

numero 191

L. 2.000

pubb. mens. sped. in abb. post. gr. III 1 nov. 1982

● ELEPHANT display ● musica e luci ● GDM professionale ●
● Long-wire ● Duplex CB ● 2 mini-TX ● ampli 20 W ●
● Filtro RTTY ● Meteosat 2° ● Raccolta di oscillatori ●



AZDEN PCS 300

(RTX portatile VHF 2 mt)



SOMMERKAMP FT 102

la stazione decametrica incredibilmente pulita in ricezione e trasmissione.



I più recenti ritrovati della radiotecnica fanno del Sommerkamp FT-102 una stazione superiore. In ricezione si ottengono segnali stabili e nitidi grazie ai ben 6 VCO adottati, alla banda passante di 270 in CW e SSB (6 KHz in AM), al nuovo VFO con IC studiati appositamente. In trasmissione la distorsione di intermodulazione di III ordine è ridotta di ben 10 volte grazie alla configurazione dello stadio finale dotato di tre valvole 6164B con

feedback RF. L'FT-102 opera in CW, SSB, SSTV e riceve in AM sulle bande 1,8; 3,5; 7; 10; 14; 18; 21; 24,5; 28 e 29. Con un'unità supplementare trasmette in AM e opera in FM.

La potenza in SSB e CW è di 160 e, rispettivamente 240 W a seconda delle bande.

SOMMERKAMP

MELCHIONI ELETTRONICA

20135 Milano - Via Colletta, 37 - tel. 57941 - Filiali, agenzie e punti vendita in tutta Italia
Centro assistenza DELUCA (12DLA) - Via Astura, 4 - Milano - tel. 5395158 - 5395156

RICE-TRASMETTITORE PORTATILE VHF con commutatore VOX automatico

Shuttlecock

MODELLO MX-215

Particolarmente interessante per:

**ANTENNISTI
GRUISTI
GUARDAFILII
ESCURSIONISTI**

Robusto rice-trasmettitore personale a due vie, compatto nelle dimensioni e moderno nel circuito. Presenta la caratteristica esclusiva di avere un commutatore automatico di ricezione/trasmmissione comandato a voce; grazie a questo ed alla cuffia con microfono ed antenna, le mani sono completamente libere. L'apparecchio può essere tenuto in tasca od agganciato alla cintura.

LARIB

INTERNATIONAL S.r.l.

20129 MILANO - VIALE PREMUDA, 38 A
TELEFONI 795.762 - 795.763 - 780.730



SPECIFICAZIONI

RICEVITORE

Sistema di ricezione:
doppia super-eterodina FM.
Media frequenza:
1°, 10.7 MHz; 2°, 455 kHz.
Sensibilità (20 dB di quieting): 1 μ V min.
Sensibilità: 0,5 μ V min.
Reiezione d'immagine e spurie: 20 dB min.
Larghezza di banda di accettazione modulazione: \pm 7 kHz.
Trasduttore cuffia:
magnete al samario-cobalto, a cupola,
diaframma in polymar, impedenza 32 Ω ,
 \varnothing 28 mm.

TRASMETTITORE

Sistema di trasmissione: a voce (VOX).
Potenza d'uscita: 40 mW.
Massima deviazione di frequenza: 4,5 kHz.
Emissione di armoniche e spurie: 20 dB min.
Microfono: tipo electret condenser, 600 Ω .

GENERALI

Alimentazione: con pila da 9 V.
Gamma di frequenza: da 49,820 a 49,880 MHz.
Consumo di corrente: stand-by, 15 mA;
ricezione, 65 mA; trasmissione, 85 mA.
Portata: circa 400 m.
Dimensioni: 119 (A) x 62 (L) x 27 (P) mm.
Peso: 250 g.

DIGITEK

Ufficio Vendite

Via Marmolada, 9/11 - 43058 SORBOLO (Parma)

Tel. 0521/69835 Telex 531083

DISTRIBUISCE

COMMAN

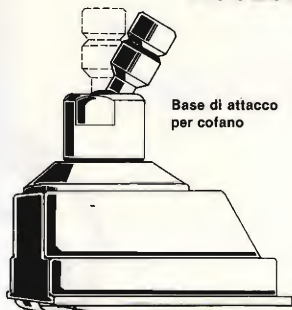
uk 40

un prodotto Italiano di
qualità Europea.

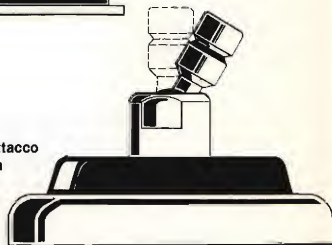
ACCESSORI UK 40

Disponibile con:
Stilo in fiberglass
Stilo in acciaio

Non esiste
amplificatore
per auto
che la
metta
in crisi.



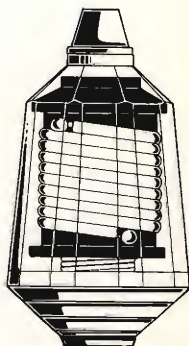
Base di attacco
per cofano



Base di attacco
magnetica



Base di attacco
snodata



Carica di base
CH 120 (trasparente)

CARATTERISTICHE TECNICHE

Frequenza operativa: 26 - 28 MHz.

Potenza massima d'impiego: 700 Watt AM/FM

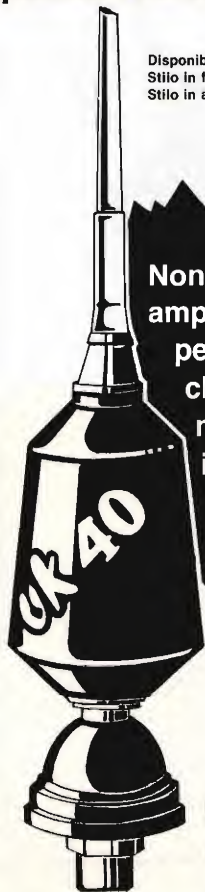
1200 Watt pep SSB

Rapporto onde stazionarie: da 26,050 MHz a 26,400 MHz < 1.1,8

da 26,400 MHz a 27,400 MHz < 1.1,2

da 27,400 MHz a 28,050 MHz < 1.1,8

Altezza totale: 1620 mm.



Sensazionale! Novità assoluta!

IL RICETRASMETTITORE CB 11÷40/45mt.

che funziona in 11mt. e 40/45mt. - AM - FM - SSB

Caratteristiche tecniche:

Frequenza di lavoro: 26÷28 MHz
6,5÷7,5 MHz

Sistema di utilizzazione: AM-FM-SSB

Alimentazione: 12÷15 Volt

Banda 11mt.:

Potenza di uscita: AM-4W; FM-10W; SSB-15W

Corrente assorbita: max 3 amper

Banda 40÷45mt.:

Potenza di uscita: AM-10W; FM-20W; SSB-25W / Corrente assorbita: max 5-6 amp.

CLARIFIER con variazione di frequenza di 12 KHz in ricezione e trasmissione. Dimensioni: cm. 18x5,5x23



TRANSVERTER in HF-VHF-UHF pilotabili con qualsiasi tipo di apparecchio CB

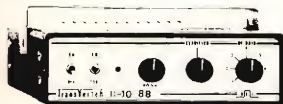
Caratteristiche tecniche:

Potenza di uscita:

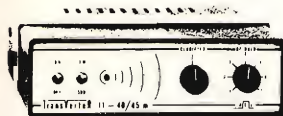
tipo A = AM - 10W / SSB - 25W

tipo B = AM - 50W / SSB - 100W

Alimentazione: 12÷15 Volt



Transverter 4 gamme larga banda
15÷20 20÷25 40÷45 80÷88



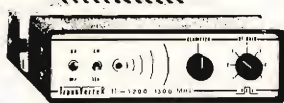
Transverter 11mt. - 40÷45mt. bigamma



Transverter 11mt. - 144÷148 MHz



Transverter 11mt. - 430÷440 MHz



Transverter 11mt. - 1200÷1300 MHz

AMPLIFICATORI LINEARI di potenza - "larga banda" da 2÷30 MHz



SATURNO 4 - Classe AB1

Aliment. 12÷15 Volt - Potenza ingr. 1÷10W
Pot. usc. AM - 200W - Pot. usc. SSB 400W



SATURNO 5 - Classe AB1

Alimentaz. 12÷15 Volt - Potenza ingresso 1÷15W
Pot. uscita AM 400W - Pot. uscita SSB 800W



SATURNO 6 - Classe AB1

Aliment. 20÷28 Volt - Pot. ingresso 1÷15W
Pot. usc. AM 600W - Pot. usc. SSB 1200W

R E L Radioelettronica Lucca - Via Burlamacchi, 19 - Tel. 0583/53429

Sono fornibili anche amplificatori lineari CB da 50 e 100 W. di uscita tipo Saturno 1 e 2 a 12 e 24 Volt e inoltre lineari in gamma 140÷180 MHz, 400÷450 MHz e 1200÷1300 MHz di qualsiasi tipo e potenza.

mod. EC FM 1000 EXPORT

Caratteristiche tecniche

Range di frequenza	: 87-108 MHz
Potenza di eccitazione	: Max 5 W
Potenza di uscita	: Max 950 W (Min. 600)
Armoniche	: ≤ 60 dB dalla fondamentale
Alimentazione	: 220 V \pm 10%
Preriscaldamento	: 1 minuto - riavviamento automatico in caso di mancanza di rete

Protezioni memorizzate e visualizzate

- : — Mancanza di ventilazione o pressione aria insufficiente
- : — corrente di placca maggiore di 0,7 A
- : — temperatura eccessiva aria ANODO
- : — ROS eccessivo (optional)

All'intervento della protezione il lineare va in blocco per qualche minuto. Se l'anomalia non persiste, viene dato il consenso ad un nuovo ciclo e il lineare riparte.

Strumenti

- : — Potenza di uscita
- : — Assorbimento di placca 1A FS
- : — Assorbimento di griglia 100mA FS
- : — Assorbimento di schermo 100mA FS
- : — Temperatura aria 100°C FS
- : — ROS (optional)

Connettore ingresso tipo PL - Connettore uscita tipo N

Manutenzione: periodica pulizia filtro aria - periodica sostituzione valvole - Valvole impiegate: n. 2 tipo 4Cx250 R - EIMAC, montate in un circuito controfase in classe C. Taratura dolcissima e facile. Il consenso all'eccitazione viene dato automaticamente solo dopo che tutte le tensioni sono ottimali.

Sicurezza assoluta di funzionamento in ogni condizione.

PREZZO ECCEZIONALE L. 1.980.000

mod. EC FM 2500 EXPORT

Caratteristiche tecniche:

Range di frequenza	: 87-108 MHz
Potenza di eccitazione	: Max 70 W
Potenza di uscita	: Max 2600 W
Armoniche	: ≤ 65 dB dalla fondamentale
Alimentazione	: 220 V \pm 10%
Preriscaldamento	: 3 minuti - riavviamento automatico in caso di mancanza di rete

Protezioni memorizzate e visualizzate

- : — mancanza di ventilazione o pressione aria insufficiente
- : — corrente di placca maggiore di 1,1 A
- : — temperatura eccessiva aria ANODO
- : — ROS eccessivo (optional)

All'intervento della protezione il lineare va in blocco per qualche minuto. Se l'anomalia non persiste, viene dato il consenso ad un nuovo ciclo e il lineare riparte.

Strumenti

- : — Potenza di uscita
- : — Assorbimento di placca 1A FS
- : — Assorbimento di griglia 100mA FS
- : — Temperatura aria 100°C FS
- : — ROS (optional)

Connettore ingresso tipo PL - Connettore uscita tipo LC

Manutenzione: periodica pulizia filtro aria - periodica sostituzione valvola - Valvola impiegata: 3Cx1500 A -8877 EIMAC, montata in un circuito consigliato dalla stessa casa costruttrice del tubo funzionante in classe B. L'accensione avviene attraverso due teleruttori che inseriscono gradualmente la tensione anodica e la tensione di griglia in modo da non provocare impulsi di assorbimento pericolosi. Il consenso alla eccitazione viene dato automaticamente solo dopo che tutte le tensioni necessarie sono ottimali.

Sicurezza assoluta di funzionamento in ogni condizione.

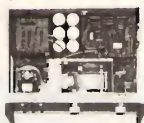
PREZZO ECCEZIONALE: Lit. 3.890.000

PRODOTTI
milag

KENWOOD-
DRAKE
ICOM
YAESU

Siamo in tempo di contest 2 m, il lineare che sogni è il MILAG OSCAR 70.

MILAG OSCAR 70



L. 785.000

MILAG
BUG ELETTRONICO
YD 1000



e tutti i tipi di tasti per CW

OVUNQUE AMMIRI
UN SOFISTICATO
SISTEMA DI ANTENNE
IL TRALICCIO È MILAG

MILAG
CUBICAL QUAD
2 el. 10-15-20 m.



L. 396.000

MONITOR 9" - INTERAMENTE SOLID-STATE -
FOSFORI VERDI



L. 249.000

Garanzia
2 anni

LA PIÙ AVANZATA TECNOLOGIA USA 3INTE -
GRATI PRINCIPALI: TDA2115, TDA1180P,
TDA1170S COLORE MARRON.

Giovanni Lanzoni ^{i2YD}
^{i2LAG}

20135 MILANO - Via Comelico 10 - Tel. 589075-544744

hygain

ANTENNE
HY-GAIN

BODY
MOUNTED



I2AVQ
I4AVQ
I8AVT/WB

TH5DXX
TH7DXX
nuovi arrivi
in acciaio
inox

Tutti i modelli disponibili a magazzino.

ANTENNE
ARAKI

YA-258B 5/8 145 MHz GP
YA-285D Collinear GP
145 MHz
YA-485D Collinear GP
432 MHz
YS-505M Base magnetica
YS-508 Base gronda
YS-241H Stilo 1/4 145 MHz
YA-285L Stilo 5/8 145 MHz
YA-20L Stilo 5/8 27 MHz.



CDE

ROTORI CDE



AR 30M Portata 35 kg automatico
AR 40M Portata 45 kg automatic
(nuovo control box silenzi.)
CD 44/45 Portata 330 kg potenziometrico (nuovo controlbox)
HAM IV Portata 620 kg potenziometrico
TX2 Tail Twister 1280 kg
Tutti i ricambi disponibili.

BEARCAT BC20/20



40 memorie

Ricevitore sintonizzato / Scansione automatica / Copre 7 bande / Ricerca automatica su 40 frequenze per volta (Preselezionabili) / Banda aeronautica, marina, pubblici servizi.

POCKET II



FM per uso marino e civile. Il portatile a più basso costo.

ROBOT 800



Il più completo super-terminal made in USA
ASCII - BAUDOT - CW - RTTY, CON SSTV

MONTANTI ACCIAIO UNI-A00 TONDINO ACCIAIO UNI-A37 SALDATURE A BREVETTO
REG. AERONAUTICO ITALIANO ZINCATI A NORME UNI-5774-66



I tralicci Milag hanno il marchio
DEPOSITATO

L'ULTIMA TELEFONATA RISERVATELA A NOI, AVRETE UNA PIACEVOLE SORPRESA
RICORDATEVI ALL'ATTO DEGLI ACQUISTI, DI RICHIEDERE OMAGGIO IL MINILOG MILAG

ALIMENTATORE PROFESSIONALE MOD. PPS 640

CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione d'alimentazione: 220 V 50 Hz
Tensione d'uscita 1° gamma: 0/30 Vcc
Corrente d'uscita 1° gamma: 8 A
Tensione d'uscita 2° gamma: 0/60 Vcc
Corrente d'uscita 2° gamma: 4 A
Tensione d'uscita duale: + 5 Vcc/+ 30 Vcc
Corrente d'uscita alimentatore duale: 1,5 A
Corrente d'uscita sezione 5 V: 4 A

Ripple a pieno carico: 10 mV
Stabilità per variazioni del 10% di linea: 0,3%
Stabilità per variazioni del 100% del carico: 0,08%
Voltmetro digitale classe: 0,4%
Amperometro digitale classe: 0,4%
Potenza resa: 250 Watt
Dimensioni: 375 x 160 x 310 mm.
Peso: 13 Kg. circa

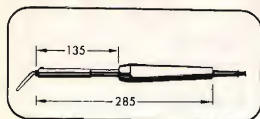


CTE INTERNATIONAL®

42011 BAGNOLO IN PIANO (R.E.) - ITALY - Via Valli, 16 - Tel. (0522) 61623/24/25/26 (ric. aut.) TELEX 530158 CTE I

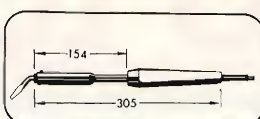
PER RICEVERE IL NOSTRO
CATALOGO INVIA
IL TUO COGNOME E
IL TUO INDIRIZZO
ALL'INDIRIZZO
FRANCO BOLLE
CQ AP

NOME _____
COGNOME _____
INDIRIZZO _____

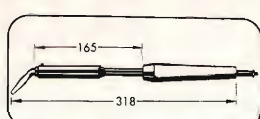

ERSA 50
50 W

Alimentazione: 180 V o 220 V
Potenza: 50 W
Tempo di riscaldamento: 3 min circa
Temperatura di punta: 400 °C circa
Peso senza cavo: 160 g
Cavo flessibilissimo di 1,5 m
Fornito con punta in rame elettrolitico
Ø est. 5 mm (50JK/50W)
48V-50W LU/3570-00

230V-50W LU/3710-00


ERSA 80
80 W

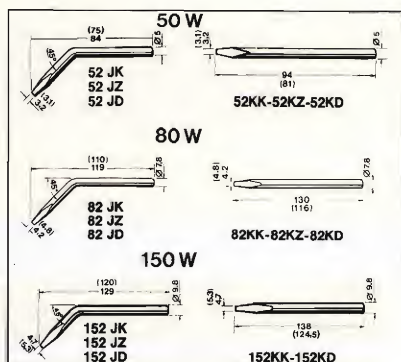
Alimentazione: 220 V
Potenza: 80 W
Tempo di riscaldamento: 3 min circa
Temperatura di punta: 410 °C circa
Peso senza cavo: 220 g
Cavo flessibilissimo di 1,5 m
Fornito con punta in rame elettrolitico
Ø est. 8 mm (80JK/80W) 230V-80 W
LU/3780-00


ERSA 150
150 W

Alimentazione: 220 V
Potenza: 150 W
Tempo di riscaldamento: 3 min
Temperatura di punta: 450 °C
Peso senza cavo: 245 g
Cavo flessibilissimo di 1,5 m
Fornito con punta in rame elettrolitico
Ø est. 10 mm (150JK/150W) 230V-150W
LU/3850-00

PUNTE INTERCAMBIABILI

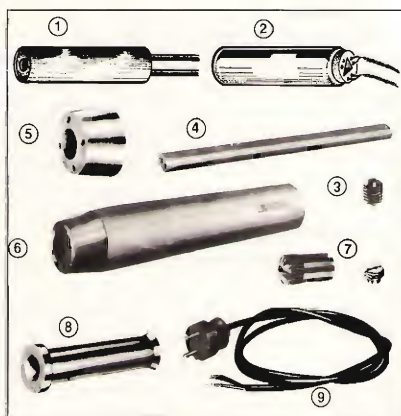
Codice ERSÄ	Descrizione	Ø est.	Codice GBC
52 KK 52 KZ 52 KD	rame elettrolitico rame anticorrosione ERSADUR	5	LU/4900-00 LU/4910-00 LU/4920-00
52 JK 52 JZ 52 JD	rame elettrolitico rame anticorrosione ERSADUR	5	LU/5110-00 LU/5120-00 LU/5130-00
82 KK 82 KZ 82 KD	rame elettrolitico rame anticorrosione ERSADUR	8	LU/4940-00 LU/4950-00 LU/4960-00
82 JK 82 JZ 82 JD	rame elettrolitico rame anticorrosione ERSADUR	8	LU/5160-00 LU/5170-00 LU/5180-00
152 KK 152 KD	rame elettrolitico ERSADUR	10	LU/4970-00 LU/4990-00
152 JK 152 JZ 152 JD	rame elettrolitico rame anticorrosione ERSADUR	10	LU/5190-00 LU/5200-00 LU/5210-00


ELEMENTI RISCALDANTI

Codice ERSÄ	Descrizione	Fig.	Codice GBC
51/50 W	50 W - 230 V	1	LU/4480-00
81/80 W	80 W - 230 V	1	LU/4510-00
151/150 W	150 W - 230 V	2	LU/4550-00

PARTI DI RICAMBIO

Codice ERSÄ	Descrizione	Figura			Codice GBC
		50	80	150	
M5 x 8 N210 x 110	Grano bloccapunta Tubetto doppio isolante in teatite - 2 fori	3			LU/4245-00
N210 x 106	Tubetto isolante in teatite - 2 fori	4	4		LU/4246-00
N066 N067/68	Bussola bloccaimpugnatura Impugnatura a due sezioni completa di bussola	5	4	5	LU/4249-00 LU/4244-00
N654 - N271	Morsetto per contatti, con una vite	6	6	6	LU/4240-00
N041	Collare antipiega	7	7	7	LU/4243-00
N445	Cavo d'alimentazione con spina 220V	8	8	8	LU/4247-00
		9	9	9	LU/4248-00



RADIO LOCALI

APPARECCHIATURE PER RADIODIFFUSIONE FM 88 - 108 MHz

TRASMETTITORI

GTR 20/PLL - È un trasmettitore a sintesi diretta con doppio sistema per il programma della frequenza di trasmissione: 1) selezione della frequenza mediante cambio del cristallo calcolato ad $1/16^{\circ}$ della Fq. di uscita — fornibile dalla GT Elettronica —; 2) ricerca continua della Fq. su l'intera gamma mediante VFO con comando posto sul pannello frontale. In posizione «PLL» un led segnala l'avvenuto aggancio, e solo in questo caso un apposito interruttore elettronico provvede a dare via libera al segnale RF in uscita. L'apparato è completo di strumentazione per il controllo della potenza d'uscita, del R.O.S. e della modulazione.

Esso accetta segnali monofonici o multiplex. La qualità sonora è molto elevata. Un apposito circuito limita la deviazione a ± 75 KHz quando si trasmette in monofonia.

Viene alimentato a 220 Vac. o, se richiesto, a 12 Vcc. L'uso è previsto 24/24 h.

UNITÀ BASE.

DATI TECNICI

Frequenza a.c. di alimentazione $50 \div 60$ Hz ● Tensione a.c. di alimentazione $220V \pm 10\%$ ● Consumo a.c. ~ 100 VA ● Connettore RF di uscita tipo «N» ● Dimensioni pannello frontale 485×133 mm ● Retro $423 \times 350 \times 124$ mm ● Peso approx 15 Kg ● Raffreddamento: convezione naturale ● Campo di frequenza $87,5 \div 108$ MHz ● Potenza di uscita \varnothing — 25W regolabili dall'esterno ● Soppressione delle armoniche ≥ 80 dB con filtro FPB entrocontenuto ● Soppressione delle spurie ≥ 95 dB ● Impedenza d'uscita 50 Ohm ● Sensibilità BF \varnothing dBm (2Vpp) ● Impedenza ingresso BF ~ 5 Kohm ● Banda in lineare (BF) 450 KHz ● Preenfasi 50 μ S ● Distorsione BF a ± 75 KHz di deviazione $\leq 0,05\%$ ● Servizio continuo 24/24 ore ● Temperatura di lavoro — $25^{\circ} + 45^{\circ}C$ ●

Modello

GTR20/PLL	Unità base - Vedi descrizione	L. 1.150.000
GTR20/C	Come GTR20/PLL ma con modulo per l'impostazione della frequenza mediante selectori numerici rotativi posti sul pannello frontale	L. 1.300.000
GTR20/CF	Come GTR20/C ma con modulo frequenzimetro 4 cifre entrocontenuto visibile sul pannello e led indicatore di aggancio e blocco per intervento protezioni	L. 1.490.000
GTR60/PLL	Come GTR20/PLL ma con 70WRF d'uscita regolabili dall'esterno	L. 1.450.000
GTR60/C	Come GTR20/C ma con 70WRF d'uscita regolabili dall'esterno	L. 1.580.000
GTR60/CF	Come GTR20/CF ma con 70WRF d'uscita regolabile dall'esterno	L. 1.780.000

AMPLIFICATORI TRANSISTORIZZATI

Larga banda $88 \div 108$ MHz - Protetti - FPB entrocontenuto - Alimentazione 220 Vac. Servizio continuo 24/24 h.

KBL 100	Con 13 W di pilotaggio eroga 130 W in uscita (2 \times PT 9783)	L. 1.040.000
KBL 200	Con 15 W di pilotaggio eroga 230 W in uscita (2 \times MRF 317)	L. 1.490.000
KBL 400	Con 30 W di pilotaggio eroga 450 W in uscita (2 \times KBL 200)	L. 3.680.000
KBL 800	Con 65 W di pilotaggio eroga 850 W in uscita (4 \times KBL 200)	L. 7.360.000

AMPLIFICATORI VALVOLARI

Banda $88 \div 108$ MHz. Protetti. Filtro passa basso entrocontenuto. Alimentazione rete 220 Vac. Servizio continuo 24/24 h.

MK 400/P	Pilotato con 4 WRF amplifica a 400 WRF (4C \times 250R Eimac)	L. 2.300.000
MK 600	Pilotato con 10 WRF amplifica a 600 WRF (2 \times 4C \times 250B)	L. 2.800.000
MK 900	Pilotato con 15 WRF amplifica a 900 WRF (4/400 Eimac)	L. 3.980.000
MK 1500	Pilotato con 40 WRF amplifica a 1500 WRF (8877 Eimac)	L. 5.700.000
MK 2500	Pilotato con 65 WRF amplifica a 2500 WRF (3C \times 1500 Eimac)	L. 7.300.000
MK 5000	Pilotato con 20 WRF amplifica a 5000 WRF (3C \times 3500 A)	L. 23.000.000

TRASMETTITORI FM PER PONTI DI TRASFERIMENTO IN VHF

GTR20/PT	Come il GTR20/PLL ma per frequenze da 52 MHz a 60 MHz e da 62 MHz a 68 MHz, completo di antenne (trasmettente e ricevente)	L. 1.250.000
GTR60/PT	Come GTR20/PT ma con 70WRF d'uscita regolabili dall'esterno	L. 1.550.000
GTR20/C-PT	Come GTR20/PT ma con modulo per l'impostazione della frequenza mediante selettori numerici rotativi posti sul pannello frontale	L. 1.360.000
GTR60/C-PT	Come GTR20/C-PT ma con 70 WRF d'uscita regolabili dall'esterno	L. 1.650.000

ANTENNE DI TRASMISSIONE 88 ÷ 108 MHz

Collaudate. L'accoppiatore in dotazione è realizzato a doppio salto d'impedenza, per avere funzione su tutta la banda.

RT4E/CMB4	Collineare di quattro dipoli. Omnidirezionale. Guadagno 9 dB. Conn «N» - 50 Ohm - 1000 W applicabili	L. 390.000
RT4 × 2E/CMB4	Collineare di quattro Semidirettive. Guadagno 10,5 dB. Conn «N» - 50 Ohm - 1000 W	L. 430.000
4AP3/CMB4	Collineare di quattro Direttive. Guadagno 13,5 dB. Conn «N» - 50 Ohm - 1000 W	L. 570.000

ACCOPIATORI A CAVO POTENZA 1000 WRF

CMB4	Realizzato a 1/2 lunghezza d'onda. Completo di cavi RG8 con connessioni del tipo «N». 1 ingresso/4 uscite. 1000 W/50 Ohm	L. 150.000
CMB5	Come sopra ma con due uscite	L. 75.000

ACCOPIATORI SOLIDI - POTENZA 3 KW

CMB	Realizzato a doppio salto d'impedenza. 1 ingresso/4 uscite 3KW su 50 Ohm d'impedenza	L. 480.000
CMB2	Realizzato ad 1/4 d'onda. 1 ingresso/4 uscite 3KW su 50 Ohm d'impedenza	L. 240.000
CMB3	Come sopra ma con 1 ingresso/2 uscite 3KW su 50 Ohm d'impedenza	L. 220.000
CMB × 6	Come sopra ma con 1 ingresso/6 uscite su 50 Ohm d'impedenza	L. 330.000
CMB × 8	Come sopra ma con 1 ingresso/8 uscite su 50 Ohm d'impedenza	L. 380.000
CMB8	Combinatore «ibrido» per sommare o dividere due amplificatori di potenza - 900W - 50 Ohm d'impedenza	L. 190.000

FILTRI

FPB 250	Filtro passa basso. Attenuazione 2a armonica ≥ 60 dB. Perdita d'inserzione 0,25 dB	L. 90.000
FPB 1000	Filtro passa basso. Attenuazione 2a armonica ≥ 60 dB. Perdita d'inserzione 0,25 dB	L. 300.000
FPB 3000	Filtro passa basso. Attenuazione 2a armonica ≥ 60 dB. Perdita d'inserzione 0,25 dB	L. 500.000
FPB 5000	Filtro passa basso. Attenuazione 2a armonica ≥ 60 dB. Perdita d'inserzione 0,25 dB	L. 800.000

CODIFICATORI

S.C.A. 1	Codificatore S.C.A. per la trasmissione di più segnali su unica frequenza ad indirizzi separati	L. 950.000
C.D.S. 1	Codificatore per la trasmissione in stereofonia. Separazione ≥ 45 dB	L. 850.000

ASSISTENZA TECNICA

Rete su tutto il territorio europeo.

I prezzi si intendono I.V.A. esclusa e franco nostra sede.



00174 - ROMA 39, Piazza Cinecittà

Tel. 06 - 74.39.82 - 74.40.12 (○)

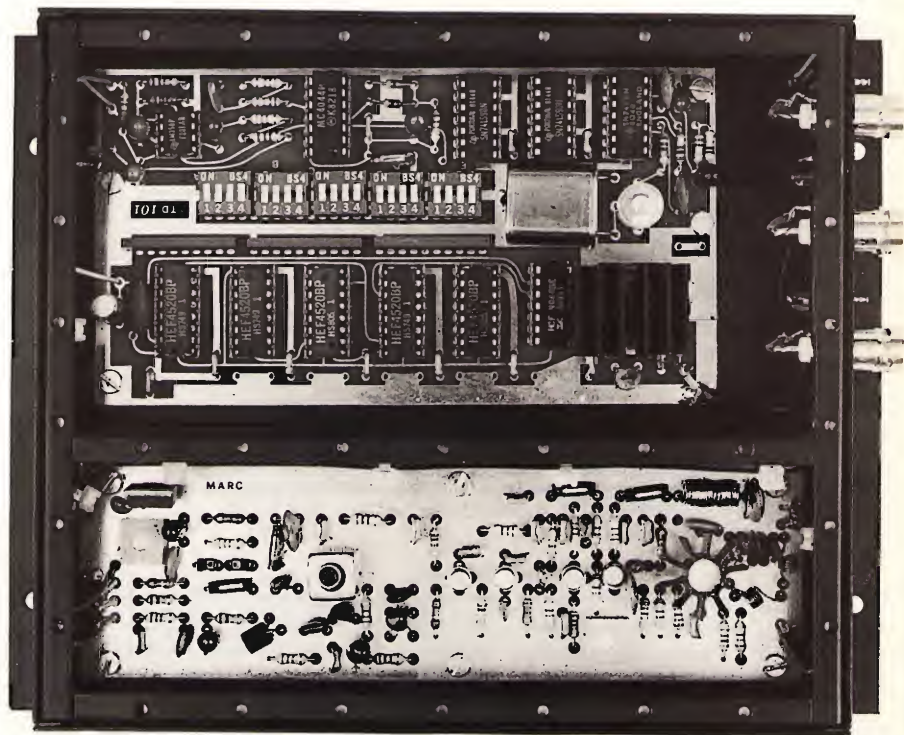
TELEX N. 611206 - SPEDITI ATTENZIONE MISTER TURCO

FRANCIA: LYON (69009) - LYON RADIO COMPOSANTS

46, Quai Pierre Scize - Tel. (7) 8289909

TD 101

10 ÷ 520 MHz programmabili



Excitatore in banda FM, VHF, UHF, 10,7 MHz
Non interferisce e non viene interferito
Una portante sicura, un modello semplice ed affidabile

ELCA

sistemi elettronici

EL.CA 21053 Castellanza (Va) via Rossini 12 tel. 0331-503543

DIGITEK

Ufficio Vendite
Via Marmolada, 9/11 43058 SORBOLO (Parma)
Tel. 0521/69635 Telex 531083

DISTRIBUISCE



P.G. ELECTRONICS
italy

non abbiamo sacrificato niente alla qualità



AS 14.4

Tensione uscita: 13,8 V
Corrente uscita: 4,5 A
Limitatore di corrente: 5 A
Stabilità linea: 1%
Stabilità carico: 1%



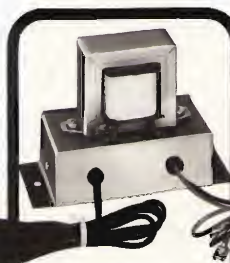
PS 14.6

Tensione di alimentazione: 220 V
Tensione d'uscita: 6 - 14 V
Corrente d'uscita: 6 A
Stabilità di linea: 1%
Stabilità sul carico: 1%
Limitatore di corrente: 7 A



L 35

Amplificatore lineare
Potenza d'ingresso: 0,5 - 5 W
Potenza di uscita: max. 36 W



AR 1

Alimentatore stabilizzato
per autoradio
Entrata: 220 V
Uscita: 13,5V/2A
Stabilità: 1%
Protezione elettronica



MC 100

Alimentazione: 220 V
Potenza max applicabile: 1200 W
Regolazione velocità:
a variazione continua



LISTINO PREZZI ITALIA / GENNAIO 1982 MODULATORI FM

TRN 10 - Modulatore FM a sintesi diretta con impostazione della frequenza mediante combinatore digitale interno. Il cambio di frequenza non richiede tarature degli stadi di amplificazione per cui, chiunque, anche se inesperto, è in grado in pochi secondi di impostare la frequenza di uscita in un valore compreso nell'intervallo 87.5-108 MHz. La stabilità di frequenza è quella del quarzo usato nella catena PLL. La potenza di uscita è regolabile da 0 a 10 W mediante l'apposito comando esterno. L'alimentazione è 220 Vac e su richiesta anche a 12 Vcc. Questa unità viene utilizzata per le trasmissioni dirette a bassa potenza, per il pilotaggio di qualsiasi amplificatore RF a valvole o a transistor, come parte trasmittente nei ponti di trasferimento in banda FM e come modulatore di rapido impiego nei collegamenti volanti e nelle dirette da fuori studio (alimentazione 12 Vcc).
È l'unità base in tutte le configurazioni di stazioni complete DB Elettronica.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Potenza di trasmissione 0-10 W regolabili • Impedenza di uscita 50 ohm • Campo di frequenza 87.5-108 MHz • Cambio di frequenza a steps di 10 KHz • Emissioni armoniche riferite alla fondamentale 78 dB con filtro FPB • Emissione a frequenze spurie 90 dB • Impedenza di ingresso 600-2000 ohm regolabili • Banda passante 20 Hz-75 KHz • Ingresso mono con prefasa 50 μ S • Ingresso stereo lineare • Tensione di esercizio 220 Vac • Consumo a 10 W RF out 38 W • Funzionamento a batteria (solo su richiesta) 12 Vcc, 2.3 A • Funzionamento continuo 24/24 • Temperatura di esercizio -20, +50°C • Peso kg 9,70 • Dimensioni rack standard 19" x 4 unità.

Modello base	L. 980.000
TRN 10/C - Come il TRN 10, con impostazione della frequenza sul pannello	L. 1.080.000
TRN 20 - Come il TRN 10, con potenza di uscita regolabile da 0 a 20 W	L. 1.250.000
TRN 20/C - Come il TRN 20, con impostazione della frequenza sul pannello	L. 1.350.000

AMPLIFICATORI VALVOLARI

KA 400 - Amplificatore in mobile rack, alimentazione 220 V, in 10 W, out 400 W, serv. 24/24	L. 1.750.000
KA 900 - Amplificatore in mobile rack, alimentazione 220 V, in 10 W, out 900 W, serv. 24/24	L. 2.900.000
KA 2000 - Amplificatore in mobile rack, alimentazione 220 V, in 50 W, out 2000 W, serv. 24/24	L. 5.950.000
KA 2500 - Amplificatore in mobile rack, alimentazione 220 V, in 65 W, out 2500 W, serv. 24/24	L. 7.500.000
KA 4000 - Amplificatore in mobile rack, alimentazione 220 V, in 100 W, out 4000 W, serv. 24/24	L. 11.800.000
KA 5000 - Amplificatore in mobile rack, alimentazione 220 V, in 300 W, out 5000 W, serv. 24/24	L. 19.500.000

AMPLIFICATORI TRANSISTORIZZATI A LARGA BANDA 88-108 MHz

KN 50 - Amplificatore 50 W out, in mobile rack, al. 220 V, serv. continuo 24/24, autoprotetto	L. 600.000
KN 100 - Amplificatore 100 W out, in mobile rack, alim. 220 V, servizio 24/24, autoprotetto	L. 850.000
KN 150 - Amplificatore 150 W out, in mobile rack, alim. 220 V, serv. continuo 24/24, autopr.	L. 1.050.000
KN 250 - Amplificatore 250 W out, in mobile rack, alim. 220 V, serv. continuo 24/24, autopr.	L. 1.950.000
KN 500 - Amplificatore 500 W out, in mobile rack, alim. 220 V, serv. continuo 24/24, autopr.	L. 3.800.000
KN 1000 - Amplificatore 1000 W out, in mobile rack, alim. 220 V, serv. continuo 24/24, autopr.	L. 7.600.000

STAZIONI COMPLETE CON AMPLIFICATORE VALVOLARE

TRN 400 - Stazione da 400 W composta da TRN 10 e KA 400	L. 2.730.000
TRN 900 - Stazione da 900 W composta da TRN 10 e KA 900	L. 3.880.000
TRN 2000 - Stazione da 2000 W composta da TRN 50 e KA 2000	L. 8.050.000
TRN 2500 - Stazione da 2500 W composta da TRN 100 e KA 2500	L. 9.600.000

TRN 4000 - Stazione da 4 KW composta da TRN 150 e KA 4000	L. 14.100.000
TRN 5000 - Stazione da 5 KW composta da TRN 400 e KA 5000	L. 22.500.000

STAZIONI COMPLETE TRANSISTORIZZATE A LARGA BANDA 88-108 MHz

TRN 50 - Stazione completa 50 W composta da TRN 10 e KN 50	L. 1.580.000
TRN 100 - Stazione completa 100 W composta da TRN 20 e KN 100	L. 2.100.000
TRN 150 - Stazione completa 150 W composta da TRN 20 e KN 150	L. 2.300.000
TRN 250 - Stazione completa 250 W composta da TRN 20 e KN 250	L. 3.200.000
TRN 500 - Stazione completa 500 W composta da TRN 50 e KN 500	L. 5.050.000
TRN 1000 - Stazione completa 1 KW composta da TRN 100 e KN 1000	L. 8.850.000

ANTENNE

C 4x1 LB - Collineare a quattro elementi, omnidirezionale, guadagno 8.15 dB, con accoppiatore	L. 420.000
C 4x2 LB - Collineare a quattro elementi, larga banda, semidireziva, guadagno 10.2 db, con accoppiatore	L. 460.000
C 4x3 LB - Collineare a quattro elementi, direttiva, larga banda, guadagno 12.8 dB, con accoppiatore	L. 500.000
PAN 2000 - Antenna a pannello, a larga banda, 3.5 KW	L. 600.000

ACCOUPLATORI A CAVO POTENZA 1 KW

ACC2 - 1 entrata, 2 uscite, 50 ohm	L. 70.000
ACC4 - 1 entrata, 4 uscite, 50 ohm	L. 140.000

ACCOUPLATORI SOLIDI POTENZA 3 KW

ACS2 - 2 uscite, 1 ingresso, 50 ohm	L. 230.000
ACS4 - 4 uscite, 1 ingresso, 50 ohm	L. 250.000
ACS6 - 6 uscite, 1 ingresso, 50 ohm	L. 350.000

FILTRI

FPB 250 - Filtro PB attenuazione della II armonica 60 dB, perdita di inserzione 0.1 dB	L. 100.000
FPB 1500 - Filtro PB attenuazione della II armonica 60 dB, perdita di inserzione 0.1 dB, per potenza fino a 1500 W	L. 450.000
FPB 3000 - Filtro PB attenuazione della II armonica 60 dB, perdita di inserzione 0.1 dB, per potenza fino a 3000 W	L. 550.000
FPB 5000 - Filtro PB attenuazione della II armonica 60 dB, perdita di inserzione 0.1 dB, per potenza fino a 5000 W	L. 1.000.000

PONTI DI TRASFERIMENTO

PTFM - Ponte in banda 88-108 10 W di uscita, completo di antenne, con freq. programmabili	L. 2.700.000
PT01 - Ponte di trasferimento in banda I 10 W di uscita, completo di antenne, con freq. progr.	L. 2.700.000
PT03 - Ponte di trasferimento in banda III 10 W di uscita, compl. di antenne, con freq. progr.	L. 2.700.000

ACCESSORI

Cavi, bocchettoni, raccordi, distributori, staffe, polarizzatori, valvole, transistors, ecc.

ASSISTENZA TECNICA

Rete di assistenza su tutto il territorio europeo.

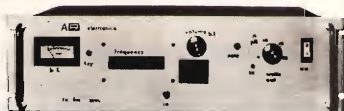
I PREZZI DEL PRESENTE LISTINO SI INTENDONO PER MERCE RESA FRANCO PARTENZA DA NS. SEDE, TASSA IVA ESCLUSA.

DB

**ELETRONICA
TELECOMUNICAZIONI**

35027 NOVENTA PADOVANA (PD)
VIA MAGELLANO, 18
TEL. (049) 628594
TELEX 430817 UPAPD I FOR DB

AR Elettronica il massimo in FM



TRASMETTITORI FM 88/108.

POTENZA REGOLABILE da 0/25 W.

Ingresso mono preenfasi 50 micros/stereo lineare.

Spurie assenti oltre 60 dB.

Controllo potenza OUT con strumento su pannello.

Controllo potenza OUT con potenziometro cifrato su pannello

Controllo volume in BF entrata con potenziometro su pannello

Nota BF per indicazione frequenza occupata.

Variazione frequenza tramite contraversi esterni.

Costruzione a norme CCIR.

Collaudo 24 ore - Raffreddamento ventola forzato.

ARTX 25 CON IMPOSTAZIONE FREQUENZA SU PANNELLO L. 800.000

ARTX 25 CON FREQUENSIMETRO L. 900.000

LINEARI FM TRANSISTORS. VALVOLARI SU RICHIESTA.

AMPLIFICATORI TRANSISTORIZZATI

IN 15 OUT 100 L. 550.000 - IN 20 OUT 300 L. 1.500.000

IN 20 OUT 150 L. 750.000 - IN 20 OUT 600 L. 3.500.000

IN 20 OUT 900 L. 6.150.000

Completi di alimentazione in mobile rack 220 V. serv. continuo 24/24 autoprotetti

SERIE TRASMETTITORI TV COLORE UHF PROFESSIONALI

MODULATORE L. 1.300.000 — CONVERTITORE + FINALE 2 W. L. 1.800.000

LINEARE 10 W. L. 1.600.000 — LINEARE 20 W. L. 2.950.000

C/da Torricella - 87060 SCHIAVONEA (CS) - Tel. (0983) 85779



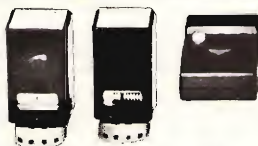
CENTRALE COMANDO IMPIANTO ALLARME

4 Zone Parzializzabili con memoria
3 Immediate e 1 Ritardata
Disponibile con chiave meccanica.

SUPERPHONE MOD. CT 505

Tx 49,680 MHz
Rx 70,725 MHz
Batterie ricaricabili al Ni Cd
Interfono
Portata 7 Km

RADIO COMANDI Tx + Rx
Frequenza lavoro 33 MHz
Portata 600 mt

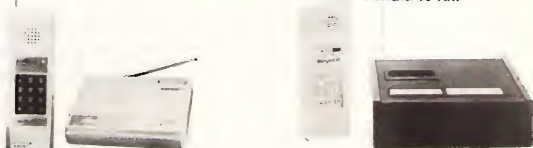


TADY TH 100

Tx 16 MHz
Rx 49 MHz
Batterie incorporate al Ni Cd
Interfono
Portata 200 mt

RQJCE V 801

Tx DUPLEX 235 e 73 MHz
Rx DUPLEX 235 e 73 MHz
Potenza 2 W
Portata 10 Km



ITALSTRUMENTI s.r.l.

00147 ROMA - VIALE DEL CARAVAGGIO, 113 TEL. (06) 51.10.262 CENTRALINO

SIETE ABBASTANZA ESIGENTI PER PRETENDERE IL MULTIMETRO TASCABILE GAVAZZI PANTEC MULTINAZIONALE

BANANA 20 K Ω /V c.c. - 10 K Ω /V c.a.

- Modello antishock - Analogico - Ultracompatto
- Estrema praticità d'uso
- Puntali autocontenuti
- Test di continuità e provapile

● **Antishock.**

Lo strumento può sopportare gli shock dovuti a cadute accidentali da due metri senza subirne alcun danno.

● **Praticità d'uso.**

Un solo dito per manovrare il commutatore di selezione delle portate.

● **Puntali autocontenuti.**

I puntali contenuti nell'apposito scomparto e collegati stabilmente a due punti fissi del circuito avendo eliminato le boccole di ingresso garantiscono la massima sicurezza e l'impossibilità di errate inserzioni. I cavi di collegamento lunghi 60 cm. consentono agevoli misure.

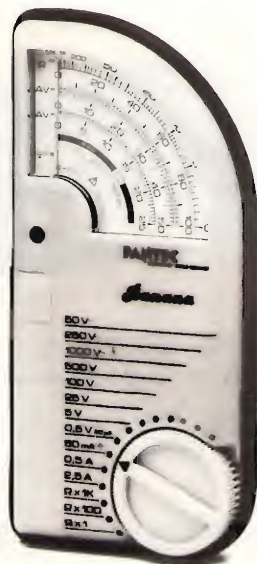
● **Test di continuità.**

Suona il ronzatore con resistenze inferiori a 50 Ω

● **Provapile.**

Il settore colorato sulla scala indica la carica delle pile da 1,5 Volt.

- In vendita presso i migliori negozi di elettronica e componentistica.



CARATTERISTICHE TECNICHE:

Strumento indicatore: bobina mobile e nucleo magnetico centrale, antishock 50 μ A - 2.000 Ω .

Quadrante: a settori colorati (2 colori).

Protezione elettrica: su tutte le portate fino a 250 Volt c.c./c.a. fusibile F 5x20 mm. 3,15 A.

Sensibilità: 20 K Ω /V c.c.; 10 K Ω /V c.a.

Volt c.c.: 0,5 V - 5 V - 25 V - 100 V - 500 V.

Volt c.a.: 50 V - 250 V - 1.000 V (max 750 V).

Ampere c.c.: 50 μ A - 50 mA - 500 mA - 2,5 A.

Ohmmetro: x 1; x 100; x 1.000 Ω .

Valore di centro scala: 15.

Prova di continuità: < 50 Ω suona il ronzatore.

Provapile: per pile da 1,5 Volt.

Alimentazione: 1 x 1,5 Volt IECR6 o AA size.

Dimensioni: 173 x 86 x 29 mm.

Peso: 200 g.

Accessori: fusibile di scorta - custodia in similpelle.

PANTEC
DIVISION OF CARLO GAVAZZI

● 20148 MILANO ● Via Ciardi, 9 ● Tel. 02/40.201

NEWS!



ZETAGI



250 W AM 500 W SSB in antenna mobile

Alimentazione: 24-28 V 10-15 A
Funzionamento: AM-FM-SSB
Banda: 3-30 MHz

200W AM 400W SSB

ora in antenna mobile con preamplificatore
da 25 dB in ricezione. Banda: 3-30 MHz.
Aliment.: 12-14 V 15-22 Amp.
Due potenze di uscita.
Ingresso: 1-10W AM 1-20 WSSB.
Funziona in AM-FM-SSB.

B501 TRUCK

Speciale per camions e imbarcazioni

**ZETAGI s.r.l. - via Ozanam, 29
CONCOREZZO (MI) - Tel. 039-649346
Telex: 330153 ZETAGI - I**



Non-Linear Systems

Strumenti di misura miniaturizzati

- Multimetri
- Oscilloscopi
- Frequenzimetri
- Logic Probes

Touch Test TT20/B

- Capacimetro
- Induttanzimetro
- Voltmetro
- Amperometro
- AC - DC - MA
- Termometro



Completo di probe ed accessori

DIELECTRIC

COMMUNICATIONS



- Carichi fittizi
- Terminazioni
- Wattmetri passanti
- Potenze da 5 W a 50 kW

Telewave, Inc.

WATTMETRI a Larga Banda



- 20 - 1000 MHz
- 5 - 500 W.f.s.
- Niente tappi nè elementi
- Potenza e Ross

Accessori vari per VHF-UHF Cavità Filtranti

DISTRIBUITI da:

DOLEATTO

Sede TORINO - via S. Quintino, 40
Filiale MILANO - via M. Macchi, 70

DIGITEK DIGITEK

Ufficio Vendite
Via Marmolada, 9/11 43058 SORBOLO (Parma)
Tel. 0521/69835 Telex 531083

DISTRIBUISCE
INTEK®

quando la qualità non è un lusso



34
CANALI
in AM
in corso di
omologazione

M 340

INTEK M 400

40 canali: in AM
Lettura digitale dei canali
Frequenza operante: su 27 MHz
Impedenza antenna: 50 Ohm nominali
Potenza in uscita: 5 W
Modulazione: AM 90%



M 400

INTEK M 410

Canali: 40
Lettura digitale dei canali
Frequenza operativa: da 26.965 a 27.405 MHz
Impedenza antenna: 50 Ohm
Potenza: 5 W
Modulazione: in AM - 95%



M 410

Nuova linea IC-720A con full automatic-antenna tuner IC-AT 500.

L'apparecchio più venduto nel mondo

BES Milano 82



IC-720 A

IC-2KL

IC-AT 500

IC-720 A

Ricetrasmittitore completamente transistorizzato a sintonia continua per le HF.

L'IC-720A è un ricetrasmittitore completamente integrato con tecnologie digitali avanzate. La sezione ricevente copre lo spettro da 100 KHz a 30 MHz a segmenti da 1 MHz con possibilità di demodulazione per l'AM, SSB, CW, RTTY. Il Tx eroga 100 W sulle 9 gamme radiantistiche; ed è possibile abilitarlo su tutto lo spettro HF.

IC-2KL

L'ICOM IC-2KL è un amplificatore lineare completamente transistorizzato capace di erogare al carico una potenza di 500 W se adeguatamente pilotato con 50 ~ 80 W. Costituisce l'abbinamento ideale all'ICOM IC-720A. La potenza accennata si riferisce a segnali di natura SSB, CW, RTTY. L'alimentazione è separata: l'unità IC-2KL PS fornisce i 40 V richiesti con una corrente di 25 A.

IC-AT 500

Nuovo accordatore d'antenna ICOM-AT 500 adattatore d'impedenza automatico. Il nuovo IC-AT 500 costituisce un accessorio indispensabile quando la linea di trasmissione presenta un elevato rapporto di ROS. Inserendola subito dopo il trasmettitore, presenta un carico resistivo da 50 Ω e di conseguenza il massimo trasferimento di energia. Della stessa linea del ricetrasmittitore IC-720A e una linea con l'amplificatore IC-2KL.

CARATTERISTICHE

Frequenze operative:

1.8 ~ 2	MHz
3.5 ~ 4	MHz
7 ~ 7.3	MHz
10 ~ 10.5	MHz
14 ~ 14.5	MHz
18 ~ 18.5	MHz
21 ~ 21.5	MHz
24.5 ~ 25	MHz
28 ~ 28.5	MHz

Impedenza all'ingresso: 50 Ω

Impedenze accordabili all'uscita: da 16.7 a 150 Ω

Potenza max. applicabile: 500 W (1 KW PEP).

Potenza min. necessaria alla predisposizione: 50 W

Tempo richiesto alla selezione della banda operativa: 4 ~ 7 sec.

Tempo richiesto alla predisposizione ottimale: entro 3 sec.

Precisione all'adattamento: 1:1.2

Perdita d'inserzione: 0.5 dB quando adattato.

Alimentazione richiesta:

13.8 VCC 0.5 A max.

230 VCA 14 V/A max.

Tempo di funzionamento:

-10° ~ +60°.

Dimensioni (mm): 111 x 241 x 300.

Peso (kg): 6.4.



ICOM

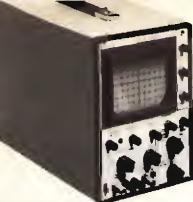
DINO FONTANINI

v.le del Colle 2
S. DANIELE del FRIULI (UD) - Tel. 957146

FIORAVANTI BOSI CARLO

c.so Pavia 51
VIGEVANO (PV) - Tel. 70570

ICOM: Marcucci - Milano - via F.lli Bronzetti, 37 (ang. c.so XXII Marzo) - Tel. 7386051



SCILLOSCOPIO
DOPPIA TRACCIA 5"
MOD. GOS 1522



OSCILLOSCOPIO 3"
MOD. GOS 935



GENERATORE AUDIO
MOD. GAG 808 A



GENERATORE DI FUNZIONI
MOD. GFG 8015



GENERATORE DI FUNZIONI CON SWEEP
D. GFG 8015 S



GENERATORE AUDIO
MOD. KAG 22A



GENERATORE DI SEGNALE R.F.
MOD. KSG 39C



GENERATORE GRIP DIP METER
MOD. KDM 6



FREQUENZIMETRO DIGITALE
PROFESSIONALE
MOD. FD 1200



MULTIMETRO DIGITALE MOD. CTE 703



MULTIMETRO DIGITALE MOD. CTE 601



ALIMENTATORE PROFESSIONALE
MOD. PPS 640



ATTENUATORE RADIOFREQUENZA MOD. GAT 669



ATTENUATORE RADIOFREQUENZA MOD. GAT 872



CARICO FITTIZIO PROFESSIONALE MOD. CFL 400



TRACCIATURE MOD. GCT 1212

strumenti per "Signori" tecnici



CTE INTERNATIONAL® srl

42011 BAGNOLO IN PIANO (R.E.) - ITALY - Via Valli, 16

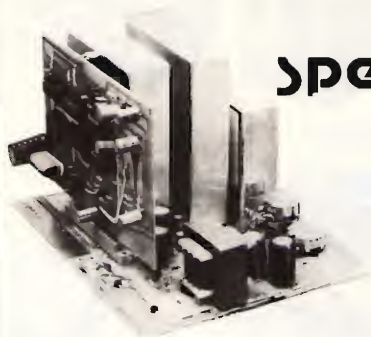
Tel. (0522) 61623/24/25/26 (ric. aut.) TELEX 530156 CTE I

Nome _____
Cognome _____
Via _____
Cap _____ Città _____

Per ricevere il nostro catalogo inviare il tagliando al
nostro indirizzo allegando L. 300 in francobolli.

CO SE

02 35a RF spectrum analyzer 20 - 350 MHz



ALCUNE APPLICAZIONI:

Connesso tramite link d'accoppiamento (qualche spirale) o con campionatore, all'uscita del trasmettitore, o ripetitore, consente l'immediata visualizzazione qualitativa e quantitativa dell'emissione, le F. armoniche, le F. spurie, la valutazione percentuale della potenza irradiata nella F. fondamentale e nelle emissioni indesiderate, e nel caso di segnali TV, dei livelli di intermodulazione tra le portanti audio e video.

Può essere pertanto valutata la purezza di emissione e l'efficienza di qualsiasi tipo di filtro.

Per verifiche circuitali, inserito nei vari punti dell'apparato di esame, consente la visualizzazione immediata dell'innescio di circuiti oscillanti, quarzati o liberi, della resa e degli eventuali inquinamenti al segnale introdotto, di volta in volta, dagli stadi amplificatori, convertitori o miscelatori, della selettività ed efficacia dei circuiti accordati a R.F. o F. intermedia.

Per verifiche di frequenze disponibili, con l'impiego di una antenna ricevente, fornisce la situazione panoramica (o espansa) dei segnali presenti in gamma, allo scopo di prevenire spurie, battimenti ecc.

L'inserimento a piacere, del reticolo elettronico, e/o del marker a quarzo alla F. 10.000 KHz (e successive armoniche), quando non si intenda fare uso di frequenzimetro, permette una rapida collocazione in frequenza dei segnali esaminati.

CARATTERISTICHE TECNICHE:

Campo di copertura: 20 : 350 MHz panoramico o in espansione;

sensibilità: min. 60 dB V - Max. 120 dB μ V;

dinamica misura segnali: 50 dB;

uscita: canale 36 uhf (qualsiasi televisore)

video B.F. 1 Vpp su 75 ohm (monitor)

alimentazione: 24 Vcc 200 mA;

ricevitore: supereterodina a doppia conversione;

1° oscillatore: da 920 a 1250 MHz a scansione automatica (50 Hz);

11° oscillatore: 940 MHz;

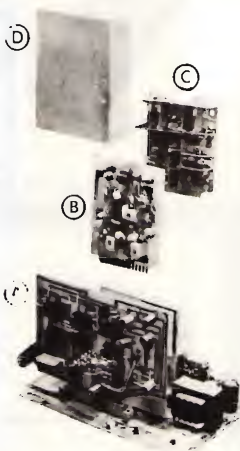
1° F.I.: 900 MHz;

11° F.I.: 40 MHz;

reticolo elettronico di riferimento: escludibile;

marcatore: a cristallo - 10.000 KHz.

L'analizzatore di spettro 0 2 35a, novità assoluta sul mercato italiano, è l'unico strumento del genere a costi contenuti ad offrire la copertura continua della gamma da 20 a 350 MHz, permettendo la visualizzazione panoramica o espansa dei segnali radio o televisivi in esame, tramite un comune televisore o un monitor (senza apportare modifiche all'apparecchio). Quale indispensabile complemento dell'attività del tecnico radio e/o televisivo, installatore, progettista o sperimentatore, permette una infinità di esatte verifiche dinamiche, tipiche dell'analisi spettrale, su qualsiasi circuito operante in alta frequenza.



VISTA IN ESPLOSO:

A: gen. sinc. barre e Mixer;

B: 1° F.I. e conv. analogico digitale;

C: 1° F.I. e 1° osc.;

D: schermi;

E: schermo base con alimentatore e comandi.

UNI-SET

Cas. Post. 119 17048 VALLEGGIA (SV)

r.Tel. (019) 22407 - 387765



PORTATILE «GT 413»

L. 49.900

Canali: 2 AM (1 quarzato con ch 11)

Controlli: ON-OFF-VOLUME, Squelch
selettore canali

Potenza uscita: 1 Watt

Attacchi: adattatore AC, carica batteria
adattatore cuffia.

RTX «NTEK FM 800»

L. 130.000

Canali: 80 AM / 80 FM

Frequenza: da 26.965 a 27.855 MHz

Controllo freq: PLL digitale

Alimentazione: 13.8v DC

Potenza uscita: 4 Watts

RTX «NTEK M 400»

L. 98.000

Canali: 40 AM

Frequenza: da 26.965 a 27.405 MHz

Controllo freq: PLL digitale

Alimentazione: 13.8v DC

Potenza uscita: 4 Watts

RTX «WKS 1001»

L. 230.000

Canali: 120 ch. AM / 120 LSB /
120 USB con lettura di freq.

Frequenza: da 26.965 a 28.805 MHz

Controllo freq: PLL digitale

Alimentazione: 13.8v DC

Potenza uscita: 4W Am - 12W SSB

R U C

elettronica S.A.S

Viale Ramazzini, 50b - 42100 REGGIO EMILIA - telefono (0522) 485255

ECCITATORE A PLL T 5275

Frequenza di lavoro 87,5 - 110 Mhz;
Potenza di uscita 0,9 W;
Ingresso mono/stereo;
Deviazione $\pm 1-75$ KHz;
Dimensioni 80 x 180 x 28 mm.

ECCITATORE LARGA BANDA T5281

Aggancio da 82 a 112 Mhz;
Potenza di uscita 2W;
Armoniche - 70db, spurie assenti;
Preenfasi attiva (50 microsecondi o lineare);
Sensibilità 0,707 V. per $\pm 1-75$ KHz di deviazione;
Fornito con commutatori Contraves;
Alimentazione 13.5 V. 1 ampere.

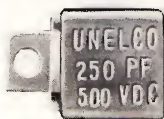
Distributori Transistor RF (TRW)**ALTRA PRODUZIONE PER STAZIONI FM**

T5279 - Eccitatore per ponti 0,9W a conv. quar.
R5257 - Ricevitore per ponti a conv. quarzata
RA5259 - Sgancio autom. per ponti
PA5293 - Amplificatore RF 5W.
PA5294 - Amplificatore RF 18W.
PA5295 - Amplificatore RF 35W.
PA5296 - Amplificatore RF 80W.
PA5298 - Amplificatore RF 180W.
CM5287 - Codificatore stereo.
PW5308 - Aliment. stabilizzato 10-15V 2 A.
PW5299 - Aliment. stabilizzato 10-15V 4 A.
PW5300 - Aliment. stabilizzato 10-15V 8 A.
PW5301 - Aliment. stabilizzato 20-32V 5 A.
PW5302 - Aliment. stabilizzato 20-32V 10 A.
LPF5310 - Filtro passa basso 70W RF.
LPF5303 - Filtro passa basso 180W RF.
BPF5291 - Filtro passa banda.
PA5282 - Lineare larga banda, 2W ingresso 30W uscita.
PA5283 - Lineare larga banda, 2W ing., 250 us.

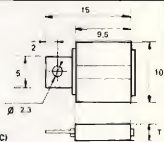


elettronica di LORA R. ROBERTO

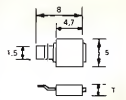
13050 PORTULA (VC) Tel. 015- 75156
Via Galfione, 9 Tel. 015-756430

**Type J-101**

Tolleranza : $\pm 10\%$
Tensione d'isolamento : 350 V
Coeff. di temperatura : ± 200 PPM / $^{\circ}\text{C}$ (-30° - 85°C)

**Type 3HS0006**

Tolleranza : $\pm 10\%$
Tensione d'isolamento : 250 V
Coeff. di temperatura : ± 200 PPM / $^{\circ}\text{C}$ (-30° - 85°C)

**CONDENSATORI A MICA A BASSISSIMA INDUTTANZA E Q ELEVATO**

Valori normalmente a stock (pF) : J 101 : 10-15-18-22-27-33-39-47-56-68-82-100-120-150-180-220-270-330-390-470-1000
3HS0006 : 4,7-6,8-8,2-10-15-22-33-47-56-68-82-100-150-220



s.r.l.

ELETTRONICA TELECOMUNICAZIONI

20134 MILANO - Via Maniago, 15 - Tel. (02) 21.57.891 - 21.53.524 - 21.53.525

BIAS

ELECTRONICS s.r.l.

61049 URBANIA (Ps)

via A. Manzoni, 5

tel. (0722) 618115

VHF112 - 50W 144Mhz 12VDC

A140 - 70W 27Mhz 12VDC

VHF111 - 45W 144Mhz 12VDC

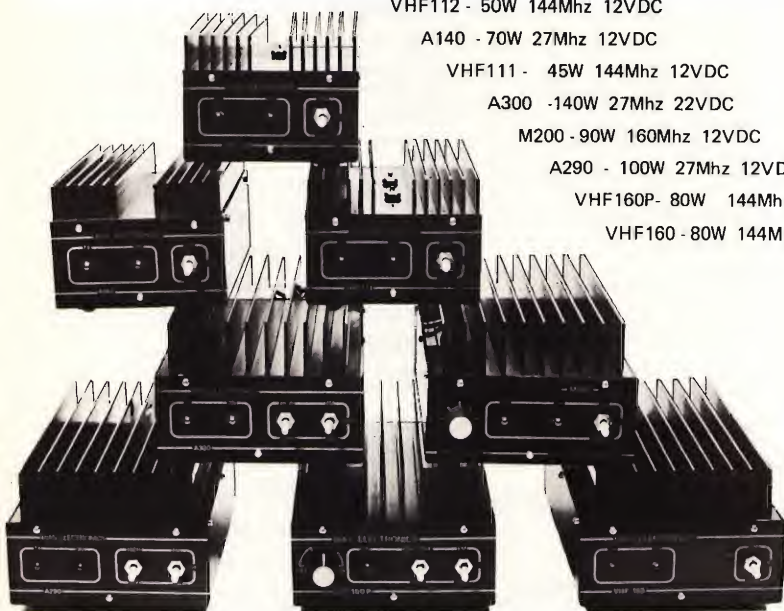
A300 - 140W 27Mhz 22VDC

M200 - 90W 160Mhz 12VDC

A290 - 100W 27Mhz 12VDC

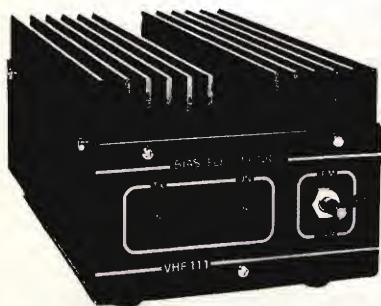
VHF160P- 80W 144Mhz 12VDC+Pres

VHF160 - 80W 144Mhz 12VDC



VHF 111

- Frequenza: 144 ÷ 148 Mhz
- Modi: FM - SSB
- Classe di lavoro: AB
- Reiezione armoniche: 50 dB
- Commutazione: Automatica
- Alimentazione: 11 ÷ 14 VDC - 8A
- Pilotaggio: 1,5 W per almeno 45 W RF -
OUTPUT a 13,8 VDC



L'apparato é pilotabile anche con 3 W usufruendo di un apposito attenuatore all'interno.

CONCESSIONARI MARCUCCI

AOSTA

L'ANTENNA - Via F. Chabod 78 - tel. 361008

BASTIA UMBRA (PG)

COMEST - Via S. M. Arcangelo 1 - tel. 8000745

BOLOGNA

RADIO COMMUNICATION - Via Sigonio 2 - tel. 345697

BORGOMANERO (NO)

G. BINA - Via Arona 11 - tel. 82233

BORGOSIESA (VC)

HOBBY ELETTRONICA - Via Varallo 10 - tel. 24679

BRESCIA

PAMAR - Via S. M. Crocifissa di Rosa 78 - tel. 390321

RADIO RICCARDI - P.zza Repubblica 24 - tel. 57591

CAGLIARI

CARTA BRUNO - Via S. Mauro 40 - tel. 666566

PESOLO M. - Via S. Avendrace 198 - tel. 284666

CASTELLANZA (VA)

CQ BREAK ELECTRONIC - Viale Italia 1 - tel. 504060

CATANIA

PAONE - Via Papale 61 - tel. 448510

IMPORTEX s.r.l. - Via Papale 40 - tel. 437086

CERIANA (IM)

CRESPI - Corso Italia 167 - tel. 551093

CESANO MADERNO (MI)

TUTTO AUTO - Via S. Stefano 1 - tel. 502828

COSENZA

TELESUD - Viale Medaglie d'Oro 162 - tel. 37607

EMPOLI (FI)

ELET. NENCIONI - Via A. Pisano 12/14 - tel. 81677

FANO (PS)

FANO - P.zza A. Costa 11 - tel. 87024-61032

FERMO (AP)

NEPI IVANO & MARCELLO - Via G. Leti 36 - tel. 36111

FERRARA

FRANCO MORETTI - Via Barbantini 22 - tel. 32878

FIRENZE

CASA DEL RADIOAMATORE - Via Austria 40/44 - tel. 686504

PAOLETTI FERRERO - Via Il Prato 40/R - tel. 294974

FOGGIA

BOTTICELLI - Via Vittime Civili 64 - tel. 43961

GENOVA

FLI FRASSINETTI - Via Re di Puglia 36 - tel. 395260

HOBBY RADIO CENTER - Via L. De Bosis 12 - tel. 303698

LA SPEZIA

I.L. ELETTRONICA - Via Lunigiana 618 - tel. 511739

LATINA

ELLE PI - Via Sabaudia 8 - tel. 483368-42549

LECCO - CIVATE (CO)

ESSE 3 - Via Alla Santa 5 - tel. 551133

LOANO (SV)

RADIONAUTICA - Banc. Porto Box 6 - tel. 666092

LUCCA

RADIOELETRONICA - Via Burlamacchi 19 - tel. 53429

MANTOVA

VI EL - Viale Michelangelo 9/10 - tel. 368923

MILANO

ELETTRONICA G.M. - Via Procaccini 41 - tel. 313179

LANZONI G. - Via Comelico 10 - tel. 589075-544744

MARCUCCI - Via F.lli Bronzetti 37 - tel. 7386051

MIRANO (VE)

SAVING ELETTRONICA - Via Gramsci 40 - tel. 432876

MODUGNO (BA)

ARTEL - Via Palese 37 - tel. 629140

NAPOLI

CRASTO - Via S. Anna dei Lombardi 19 - tel. 328186

NOVARA

RAN TELECOMUNICAZIONI - Viale Roma 42 - tel. 457019

NOVILIGURE (AL)

REPETTO GIULIO - Via Rimembranze 125 - tel. 78255

OLBIA (SS)

COMEL - Corso Umberto 13 - tel. 22530

OSTUNI (BR)

DONNALOIA GIACOMO - Via A. Diaz 40/42 - tel. 976285

PADOVA

SISELT - Via L. Eulero 62/A - tel. 623355

PALERMO

M.M.P. - Via S. Corleo 6 - tel. 580988

PARMA

COM.EL. - Via Genova 2 - tel. 71361

PESARO

ELETTRONICA MARCHE - Via Comandini 23 - tel. 42882

PIACENZA

E.R.C. di Civili - Via S. Ambrogio 33 - tel. 24346

PISA

NUOVA ELETTRONICA - Via Battelli 33 - tel. 42134

PORTO S. GIORGIO (AP)

ELETTRONICA S. GIORGIO - Via Properzi 150 - tel. 379578

REGGIO CALABRIA

PARISI GIOVANNI - Via S. Paolo 4/A - tel. 94248

ROMA

ALTA FEDELTA' - Corso Italia 34/C - tel. 857942

MAS-CAR - Via Reggio Emilia 30 - tel. 8445641

TODARO & KOWALSKI - Via Orti di Trastevere 84 - tel. 5895920

S. BONIFACIO (VR)

ELETTRONICA 2001 - C.so Venezia 85 - tel. 610213

S. DANIELE DEL FRIULI (UD)

DINO FONTANINI - Viale del Colle 2 - tel. 957146

S. SALVO (CH)

C.B.A. - Via delle Rose 14 - tel. 548564

SALERNO

NAUTICA SUD - Via Alvarez 42 - tel. 231325

SIRACUSA

HOBBY SPORT - Via Po 1 - Tel. 57361

TARANTO

ELETTRONICA PIEPOLI - Via Oberdan 128 - tel. 23002

TORINO

CUZZONI - Corso Francia 91 - tel. 445168

TELSTAR - Via Gioberti 37 - tel. 531832

TRENTO

EL DOM - Via Suffragio 10 - tel. 25370

TREVISO

RADIO MENEGHEL - Via Capodistria 11 - tel. 261616

TRIESTE

CLARI - Rotonda del Boschetto 2 - tel. 566045-567944

VICENZA

DAICOM - Via Napoli 5 - tel. 39548

VIGEVANO (PV)

FIORAVANTI BOSI CARLO - C.so Pavia 51 - tel. 70570

VITTORIO VENETO (TV)

TALAMINI LIVIO - Via Garibaldi 2 - tel. 53494

Marcucci vuol dire: Daiwa - Icom - Lafayette - Polmar - Tono - Yaesu



Nuovo Yaesu FT-102 Sempre all'avanguardia. Anche nel design.

Al passo con la tecnologia e migliorato nelle prestazioni, questa è l'ultima edizione del più noto e diffuso ricetrasmittitore in tutta la comunità radiantistica mondiale. Incorpora e si avvale di circuiti complessi ed avanzati impiegati in altre realizzazioni ancora più di prestigio che, specialmente nella sezione ricevente, conferiscono delle prestazioni eccezionali: il circuito d'ingresso - stadio d'amplificazione RF e miscelatore - è realizzato con nuovi tipi di semiconduttori con un'alimentazione apposta a 24V con cui è possibile una dinamica molto più ampia che in precedenza. Lo stadio di RF inoltre è inseribile nel circuito a seconda delle necessità operative.

L'altro parametro di rilievo - la selettività - è stato risolto pure in modo molto brillante. Il relativo circuito di banda passante con doppio controllo concentrico permette una selettività continua da 500 Hz a 2700 Hz. Sei filtri aggiuntivi, fornibili a richiesta secondo le preferenze dell'operatore, permettono di ottimizzare il modo operativo preferenziale (es. CW o RTTY). La terza conversione a 445 KHz dispone di un circuito di risonanza (NOTCH) con il quale è possibile attenuare notevolmente fastidiose interferenze durante la ricezione in SSB. Oltre che all'emissione in SSB/CW è possibile pure l'AM o FM con delle appropriate schede

opzionali inseribili.

Potenza d'uscita più alta (150W) dovuta alle tre 6146B finali, che qualora l'impedenza di antenna non fosse perfettamente adattata, il "vacuum state" offre ancora l'unica soluzione al problema del carico.

Il VFO in se stesso è pure realizzato con nuovi componenti, però per la stabilità, invero eccezionale, si avvale pure delle tradizionali fusioni in lega leggera.

E' superfluo menzionare inoltre che il Tx è completo dei circuiti ormai divenuti di norma quali: compressore di dinamica a RF, il VOX, controllo della manipolazione, ecc. ecc. Lo FT - 102 inoltre non è un "pezzo" singolo, ma è concepito quale componente di una "linea".

- FV - 102 DM: VFO sintetizzato esterno.
- SP - 102P: Altoparlante esterno con "Phone Patch".
- SP - 102: Altoparlante esterno con filtro audio.
- FC - 102: Rete adattatrice di impedenza (Antenna Coupler) con selettore remoto di antenna.

YAESU

MARCUCCI

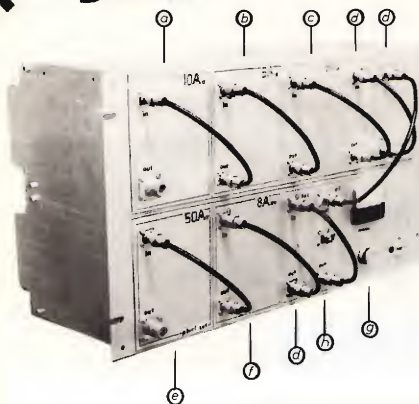
Milano - Via F.lli Bronzetti, 37 (ang. C.so XXII Marzo) Tel. 7386051

Servizio assistenza tecnica: S.A.T. - v. Washington, 1 - Milano
Centri autorizzati: A.R.T.E. - v. Mazzini, 53 - Firenze - RTX Radio Service - v. Concordia, 15 Saronno
e presso tutti i rivenditori Marcucci S.p.A.

novità
50w

pluri set

LINEA TV "solid state"



Legenda:

- a) amplificatore finale audio; b) ampl. pilota audio;
- c) preampl. audio; d) filtri a cavità; e) ampl. finale video;
- f) ampl. pilota video; g) alimentatore con unità di misura;
- h) divisore uhf.

AMPLIFICATORE 50 W UHF, INTERAMENTE TRANSISTORIZZATO A COMPOSIZIONE SEPARATA DELLE PORTANTI A & V.

L'elevato grado di affidabilità, ottenuto con l'impiego di semi-conduttori di elevata potenza, in particolare lo stadio finale realizzato con la tecnica della amplificazione in controfase, le basse tensioni in gioco e la bassa potenza dissipata, ne rendono l'impiego vantaggioso nella copertura di aree destinate alla piccola e media utenza, anche in condizioni di umidità e temperatura proibitive per i corrispettivi modelli valvolari.

Disponibile nelle versioni: (av) uscite audio video separate, (avc) combinate, (4) potenza di eccitazione 4 W, (1/0,5) potenza di eccitazione 0,5 W, (2) filtro notch d'uscita a 9 cavità, (IRE) in contenitore rack a norme europee DIN, (ISR) o in simil rack, (IST) o in cassa stagna a pioggia.

LA LINEA PLURI SET COMPRENDE INOLTRE:

ponti ripetitori a doppia e semplice conversione, quarzati o a sintonia continua, con P. out 0,5 W, modulatori A & V con uscita a F.I., trasmettitori uhf con P. out 0,5 W, amplificatori lineari da 1, 2, 4, 8 W a -60 dB d'im.; esecuzione su canali normali o fuori banda, disponibili in moduli separati, o in contenitori rack, simil rack, stagni.

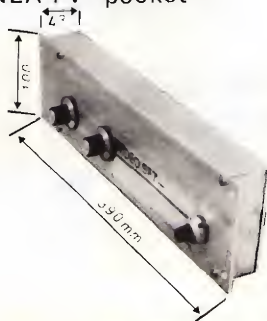
VIDEO SET NUOVO LINEA TV "pocket"

NUOVO VIDEO SET S/B 4 E S/B 5

Permette la trasmissione con qualsiasi telecamera, videotape, titolatrice ecc. su qualsiasi canale; caratteristiche mod. S/B 4: copertura continua dal can. 21 al 37 uhf e da 420 a 470 MHz (amatori TV), mod. video pol. negativa, sist. C.C.I.R. con mos fet autoprotetto mod. audio FM con D. 50 KHz per 0,5 V pp input B.F. f. intermedia video 350 MHz, f. audio 344,5 MHz, VCO di conversione comandato da Helipot a 10 giri, con campo di f. da 700 a 950 MHz, filtro uhf a 6 celle, finale equipaggiato da TPV 596 con P. out 0,5 W a -60 dB d'im., alim. 24 V 400 mA cc; varianti al mod. S/B5: copertura continua dal can. 38 al 69 uhf, f. video 450 MHz, f. audio 444,5 MHz, VCO di conversione con campo di lavoro da 1,05 a 1,3 GHz. Su richiesta è disponibile a frequenza fissa quarzata.

IMPIEGHI: Base per piccole stazioni, mezzi mobili, occupazione canali, riprese dirette, amatori TV, ecc.

ELETTRONICA ENNE - C.so Colombo, 50 r. - 17100 SAVONA
Tel. (019) 22407



ATTENZIONE

Questo mese le nostre inserzioni escono in formato ridotto poiché abbiamo disponibili a parte i nuovi cataloghi AUTUNNO '82 e REGALI DI NATALE '82, prima di ordinare, consultate i numeri precedenti dall'agosto '82 di ELETTRONICA 2000. Sperimentare. CD Elettronica, dove sono elencati: Trasformatori, Alimentatori, Inverter, Motori, Transistor, Relè, Integrati, Altoparlanti, Cross-Over, Casse acustiche, Amplificatori, Piastre giradischi normali e professionali, Piastre di registrazione, Nastri, Cassette, Utensileria, Strumenti ed Attrezzi e mille e mille altri articoli interessanti sia tecnicamente che come prezzo. A tutti coloro che ordineranno subito cercheremo di mantenere gli stessi prezzi malgrado tutti gli aumenti e le svalutazioni in corso. Se non vi è possibile consultare le riviste precedenti, o se volete essere informati sui nuovi prodotti, LA SEMICONDUCTORI è lieta di offrire gratuitamente i nuovi cataloghi illustrati AUTUNNO '82 e REGALI DI NATALE '82.

RX PROFESSIONALE SELENA B-210

[illegible]

MOBILTE cassa in legno di noce massiccio (che potenzia la sonorità) frontata in Teflon nero opaco con modanature e manopole cromate. Ampia scala parlante (cm. 33 x 8) suddivisa in gamme colorate e totalmente illuminata, indicatore di gamma e strumento di sintonia pure illuminati.

COMMUTATORE DI GAMMA Come in tutti gli apparecchi professionali e a tamburo ruotante con moduli per ogni gamma estraibili e sostituibili. E, facilissimo modificare questi moduli: per gamme speciali partendo dai 3 MHz fino ai 22 MHz consentendo l'ascolto dai CB, bande marine ed aeronautiche, pompieri, meteorologia e tutti i servizi pubblici.

MODULAZIONE FREQUENZA L'apparecchio monta un gruppo speciale a doppia conversione a transistori che assicura una stabilità di ascolto delle emittenti private fuori dal comune anche quando si viaggia in macchina.

[illegible]**RADIO SELENA B210**

CUFFIA AD INFRAROSSI « GALAXI » - Per ascoltare a distanza e senza alcun collegamento i programmi della Radio-Televisione. Quante volte si deve rinunciare a vedere il programma preferito per non disturbare con il suono le altre persone o peggio ancora quando vi sono di notte quelli che dormono e magari ci sono i... campionati. Con la nostra cuffia « Galaxi » di rapida e facilissima applicazione potete rendere completamente muti il vostro televisore o complesso per gli altri mentre voi in sintonia fedeltà potrete continuare a seguire i programmi. Il gruppo è composto da:

TRASMETTITORE alimentato a 220 Volt con sei emettitori di Infrarosso disposti ad arco per la completa copertura di uno stanzone anche lungo oltre i quindici metri. Mobiletto elegantissimo, compatto con commutatore per esclusione dell'altoparlante del televisore ecc. Assoluta assenza di fruscio. Dimensioni ridottissime mm 110 x 75 x 50

CUFFIA RICEVENTE di forma anatomica, pesa meno di 40 grammi e soprattutto per le signore non la si deve tenere in testa con relativo scioglimento delle pettinature. Ha già incorporato il ricevitore, le batterie al nichel-cadmio e relativo caricabatterie. Basta di sé infilare la cuffia sulla rete 220 Volt e dopo quattro ore e completamente carica con una autonomia di oltre 10 ore. E, ripetiamo il tutto pesa solo 40 grammi che non stancano anche a tenere la cuffia per delle ore in ascolto.

Listino L. 270,00

Offerta propaganda solo L. 85.000

PER CHI VUOLE VEDERE IMMEDIATAMENTE LE TV ESTERE E LE TV COMMERCIALI

F/4 ANTENNA SUPERAMPLIFICATA - FEDERAL-CEI/ATES - per 1-4-5 bande con griglia calibrata e orientabile. Risolve tutti i problemi della ricezione TV. Applicazione all'interno della casa, molto pratica. (richiedi catalogo e informazioni)

Diplo con rotazione di 90° per la ricezione polarizzata sia in verticale sia in orizzontale. Accensione e cambio gamme a sensor, segnalazione con led multicolori. Ultimo ritrovato della tecnica televisiva. *Mirage 200 x 350 x 150. OFFERTA PROPAGANDA* **58.000**

PARTITA ROTATORI ANTENNA • STOLLE o FUNKER • Garantiti con rotazione 360°. Master alimentato 220 Volt. Portate oltre 50 kilogrammi assiali e 150 kilogrammi in torsione. Discesa con 3 fili. Approfittare dagli ultimi pezzi a disposizione all'incredibile prezzo.

MOTOCOMPRESSORE ELETTRICO. Ecco risolti tutti i vostri problemi dell'aria compressa e una spesa irrisoria con questo meraviglioso della meccanica giapponese. Il più piccolo compressore del mondo a pistone di grande potenza, funziona in cc a 12 Volt 8 A collegando direttamente alla presa accendendo dell'auto fornisce aria compressa a 11,5 Atm. At 150 cc al minuto. Ultrapiatto (cm 33 x 10 x 16, peso Kg. 1,25) in esecuzione razionalissima vi segue ovunque dandovi la possibilità di gonfiare gonfiare, canotti, palline e getto pulito. Versatilità in ogni lavoro. Ampia gamma di accessori. La casa Corradini s'ingegnera con relativo listino eppoi. Sono cinque esemplari. Superofferta.

CALCOLATRICE DIGITALE « OLIVETTI ». La più piccola calcolatrice scrivente del mondo. È un gioiello dell'elettronica e della meccanica che vi sta comodamente nel taschino della giacca, infatti misura solo mm. 60 x 120 x 25 e pesa meno di 270 grammi. È già un piccolo computer, infatti calcola addizione, sottrazione, moltiplicazione e divisione. E può eseguire anche 270 operazioni, movimenti, informazioni ecc. E quando lo si desidera SCRIVE E MEMORIZZA SU CARTA le sue risposte. Un piccolo **ROLOTO INCORPORATO.** Non solo, è anche orologio e contasecondi con specificate ore antiepermiane. Ma le meraviglie non sono finite. È incorporata anche la batteria al nickelcadmio per otto ore di funzionamento autonomo e con relativo alimentatore/caricabatteria per il funzionamento a 220. Completa di borsa di pelle, quattro rotoli di carta, cavi, ecc. Pochissimi assempli a disposizione.

CONFEZIONE di quattro caricatori/rotoli di carta per digiti Olivetti

AVVISATORE FUGHE GAS ELETTRONICO. Con questo apparecchio potete salvare la vostra vita e quella dei vostri familiari dal nemico silenzioso e invisibile. Funziona anche come avvisatore di incendio. Monta la famosa capsula di rilevazione camorica. Alimentazione 220 V. dimensioni diametro mm 110 x 45

MIXER automatico a pile. Serve per smineralizzare e mescere, dosando come al vuole, il quantitativo di minerali, drink, o bevanda. Mixer n. 23 X 10

MANGIADIGRILL: 45 giri a batteria con altoparlante ad alta resa. Controllo volume, tono ed espulsione disco completamente automatico. Potenza 2. Completato da borsa portatile in ambuco, fodero in pelle e scatoletta di ricambio.

MANGIANASTRATI: 45 giri a batteria. Completamente automatico con bilanciamento della cassetta a fine riproduzione. Potenza 1,5 watt; alimentazione 9 v a batteria; leggerezza: 300 gr. ideale per sentire la cassetta in tono, in spiaggia, in strada, ecc. Attacco per alimentazione esterna. Misure 150 x 150 x 100 mm.

AI.THERMOS AIR POT: il primo bollitore ideale per viaggi. In auto, in barca ecc. Risolve convenientemente il problema di portare acqua bollente.

portiera: dietro una bavanda c'è una fredda e potente serve senza staccare l'asprezza di dove è ripieno (la mangia di una portiera). Il gancio in una tenda o della barca, a tracolla nella marea). Un dispositivo brevettato per mezzo di avere una razione di liquido premendo un pulsante. Ogni recipiente termico contiene circa un litro e mezzo di liquido. Il liquido è un liquido che si può tranquillamente capovolgere senza versare nulla. Diventa veramente indispensabile per i vostri viaggi. Misure cm. 22 x 38 x 5 e passa solo 1.800 grammi.

AFFILA LAME. Con pochissima spesa risolve problemi casalinghi o di laboratorio per affilare qualsiasi tipo di coltello, forbici, utensili ecc. Funziona a 220 volt e con completa autonomia di tempo e con scanalature guida per lame in maniera che ogni affilatura è veramente usabile. Il risultato è risultato di una tecnica di affilatura che non ha uguali. Prezzo di vendita € 4.900.000. Spese di trasporto € 4.900.000. Spese di trasporto € 4.900.000. Spese di trasporto € 4.900.000.

Grande offerta L. 29.000

CALCOLATORE DIGITALE



AUTORADIO AR001



AUTORADIO AR002



AUTORADIO AR003



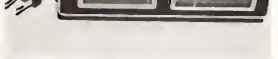
AUTORADIO CRC1550



AMPLI EQUALIZZATO SEQ725



OROLOGIO AUTO E19



RADIOSEGLIA FY79



TUTTO PER L'AUTO

SERIE ASCOLTANASTRI E AUTORADIO ETRAIBILI A NORME DIN

ASCOLTANASTRI AMPLIFICATO per auto originale - ASAKI - oppure - PLAYER - stereo 5-5 Watt. Con pochissima spesa e pochi minuti di lavoro la vostra auto avrà il suo impianto stereo. Dimensioni minime (mm. 110 x 40 x 150). Cuffietti separati di volume per ogni canale, completamente automatici.

AUTORADIO con ascoltanastri 7-7 Watt completa di macchina: manopole ed accessori marcati - SILK SOUND - - PA-CE-IC - - NEW NIN.

AUTORADIO come sopra ma con ascoltanastri con autoreverber. Min. - VIXIN -.

AUTORADIO Mod. FULTON con equalizzatore incorporato, potenza 25 W per canale, mangianastri con autoreverber completo di filtro antioscure, fader, ecc. Prezzo super eccezionale.

AUTORADIO Mod. - SILENEX - a norme DIN da 20 Watt di potenza con 8000 giri per ora lettura della macchina - 20-15-10-5 Hz. Amplificatore a potenza estrema, equalizzatore incorporato con 5 bande di frequenza con il tutto da 80 Hz a 10 KHz completo di ascoltanastri, ultimissima prova.

AMPLIFICATORE EQUALIZZATORE per auto originale - ASAKI - 25-25 Watt, gamma di frequenza da 20 Hz a 30.000 Hz. Due canali di frequenza a stereo a 10-50-800-2-24-4-8-15-15-15 Hz. a 12 dB. Dimensioni: 110x40x150. Con mini installazione rapidissima. Controllo livello con doppia fila led (una per canale) visibilissima anche visibilmente. La vostra macchina diventerà una sala da audizione.

HI-FI IN AUTO IN OFFERTA SPECIALE

Per i primi che ce ne faranno richiesta abbiamo 50 set costituiti da autoradio mod. - NEW NIN - stereo ASK 131 da 7-7 Watt con mangia-cassette - antenna estraibile - 150 mm di tipo coassiale a 2 vie con macchina - antenna telescopica professionale con chiave di blocco - serie libri per candele e generatore per un valore di Lire 250.000 che offriamo a sole Lire.

Chi fra queste possibilità si è dato allo stesso sei ma con autoradio mod. - VIXIN - stereo, con caratteristiche analoghe, con mangiascassette fornito di dispositivo di autoreverber. Il tutto a sole Lire.

FINALMENTE ANCHE IN ITALIA I FAMOSI ARTICOLI DELLA SHEFFIELD/PACIFIC

AUTORADIO - SHEFFIELD AR003 - funzionante in AM/FM stereo, equipaggiato di lettore nastri con autoreverber indicatore digitale di sinistra ed equalizzatore digitale. Potenza 25 Watt per canale. Dispositivo di memoria elettronico per 5 staz. radi.

AUTORADIO - SHEFFIELD AR002 - funzionante in AM/FM stereo con equalizzatore gamma a 5 bande e lettore nastri a elevato qualità. Potenza 25 Watt per canale.

AUTORADIO - SHEFFIELD AR001 - funzionante in AM/FM stereo con lettore di nastri di alta qualità dotato di autoreverber. Potenza maggiore di 7 Watt per canale.

AUTORADIO - SHEFFIELD CRC1550 - funzionante in AM/FM stereo, equipaggiato di lettore nastri sia normali sia metal.

EQUALIZZATORE a cinque bande da 60 Hz fino a 10 KHz. 25 Watt effettivi per canale. Fader per il comando bilanciato di due

stereofonici.

SHEFFIELD SEQ 725 amplificatore-equalizzatore 25-25 Watt, bilanciamento anche su quattro altoparlanti con fader. Incor-

porato, lettura potenza su doppia fila led rettangolari colorati, sette bande di frequenza da 60 Hz a 15 KHz, esecuzione

rettangolare mm. 125 x 22 x 110.

SHEFFIELD SEQ 201 amplificatore-equalizzatore con caratteristiche uguali al precedente ma con 10 bande di frequenza da

30 Hz a 16 KHz, dimensioni sempre ridotte mm. 116 x 126 x 120.

RADIOSEGLIA - SHEFFIELD FY79 - DIGITALE con lettura dell'ora e display radio-gli. La sveglia automatica può in-

serire sia il ronzatore sia la radio. Alimentazione 220 Volt con incorporata batteria 9 V per il funzionamento anche in

mancanza di corrente, gamma di ricezione FM, AM, potenza 0,5 Watt, elegante modellato colore alluminio.

AMPLIFICATORI E PIASTRE DI REGISTRAZIONE

AMPLIFICATORE originale « NEWTRON » 30-30 Watt, esecuzione professionale sia elettronicamente che esteticamente. Cinque ingressi equalizzati (phono pre-amplificatore magnetico a tape, tuner, aux, micro), monitor in cuffia, controllo libri, numerazione, rumble, scratch. Comandi basati ad accenti doppi su ogni canale, due volumi (istituiti dal controllo). Elegantisimo mobiletto metallico nero con frontale nero e cromo di linea ultramoderna. Dimensioni: 410 x 90 x 250.

AMPLIFICATORE originale « NEWTRON » - caratteristiche come sopra ma 15-15 Watt senza volumi di controllo.

SINTONIZZATORE ED AMPLIFICATORE « BUNG » - Splendida realizzazione in due pezzi con frontale nero di linea professionale. Il sintonizzatore in AM/FM ha una sensibilità di 2,5 microvolt. Monta 25 semiconduttori, let. due integrati. L'amplificatore 35 x 35 Watt con una risposta da 15 a 30 kHz offre tutte le splendide prestazioni della nota casa giapponese. Misura dei due gruppi cm 44 x 10 x 27. Chiedere eventuale depliant.

AMPLI-REGISTRATORE originale ITT completo di amplificatore e stereofonico 2 x 6 Watt. Arresto automatico a fine nastro, con doppio avvenimento di controllo per la registrazione, può utilizzare cassette normali oppure loro cromo. Apparecchiatura di altissima fedeltà, completa in elegante mobiletto dim. 290 x 90 x 280 mm. Alimentazione 220 Volt.

220.000	81.000
170.000	56.000
595.000	290.000
380.000	145.000

OCASIONI NON RIPETIBILI

SUPEROFFERTA PER GLI AMATORI DI H.F. CHE NON POSSONO SPENDERE TROPPO MA VOGLIONO MOLTO IN FATTO DI MUSICA E SUONO

APPARECCHI MODERNI - COMPATTI - GARANTITI

AMPLIFICATORE 1ESA SEIMART HP841 - 22 - 22 Watt. Elegantisimo mobiletto legno con frontale satinato. Manopole in metallo, misure mm. 440 x 100 x 240 - Veramente eccezionale.	TUNER	LIQ.
Ingressi: MAG. XTAL. TAPE	15-30000 Hz	
Sensibilità agli ingressi: 3-5 200 200 200 mV	Risposta - Livello-Frequenza	
Tens. max. di ingresso: 45 45 45 45 V	(0dB) < 0,5%	
Impedenza di ingresso: 37 k 1.5M 1.5M 1.5M	Risposta - Livello-Frequenza	
Equalizzazione: RIAA LIN. LIN.	Ingressi lineari: 20-30000 Hz	
Reg. toni bassi a 50 Hz	Ingresso equalizzato: 2-10 dB	
Reg. toni alti a 15 kHz	Reporto segnale/disturbo	
Distorsione armonica	da 40 a 200 kHz	
Distorsione di intermodulazione	da 60 dB rif. a 2 x 50 mW	
50-100 Hz x 1	da 80 dB rif. a 2 x 15 W	
	26 transistori	
	1 amplificatore a ponte	
	2 diodi	
	Semiconduttori al silicio	
	Loudness regolabile	

AMPLIFICATORE 1ESA SEIMART HP831 - Preciso al precedente, ma corredato della meravigliosa piastra graduata ATTS (vedi voce corrispondente). Superba esecuzione estetica, completo di plexiglass, torrette attorciti, ecc. Misure 440 x 370 x 190.	150.000	65.000	LIQ. 49.000
AMPLIFICATORE STEREOFONICO originale « WILSON » - 25-25 Watt. Caratteristiche superiori all'amplificatore HP841, cinque ingressi (phono magnetico e plexi, tape, tuner, aux), regolazione volumi separati, toni alti e bassi con comandi a slider, con controllo di filtro. Mobile elegante, esecuzione di color legno oppure nero con mascherina in alluminio satinato nero con scritte color argento. Dimensioni 220 x 110 x 480 mm.	250.000	118.000	LIQ. 105.000
	180.000		59.000

PIASTRA GIRADISCHI BSR « QUANTA 401 » - Caratteristiche come la precedente ma superprofessionale, piatto stroboscopico, braccio dritto con testina magnetica originale, trazione a cinghie. Questa piastra è montata su un elegantissimo mobile color argento con copertura in plexiglass fumé. Velocità 33 - 45 giri.

PIASTRA GIRADISCHI « SHARP » - 8x20h. Una delle più moderne e sofisticate meccaniche a trazione diretta. Controllo stroboscopico e regolazione automatica a 72 poli magnetici. Tutti i comandi a tasti all'esterno. Braccio ultraleggero con regolazione micrometrica sia del peso, sia dell'antiskating. Testina magnetica originale SHARP. Il circuito elettronico di controllo 9 transistori, 4 integrati, bakrit, magneti ecc. è racchiuso entro il suo mobile di modernissima linea, color alluminio argento.

MECANICA STEREO 7 « SHARP » - RT31 Superprofessionale sia meccanicamente che elettronicamente. Qui tra è tutto le caratteristiche della precedente ma pure il BIAS e la possibilità di sovraregistrare con un microfono o altri fonti d'audio. Speciale per sale audizioni, radiobare, o professionisti. Misure 420x142x23.

CASSE ACUSTICHE H.F. ORIGINALI « AMPTECH »

TIPO	VIE	WATT eff.	BANDA Hz	DIMENS. cm	listino cad.	no. off. cad.
HA11 (Norm.)	2	20	60-17000	50 x 30 x 20	72.000	29.000
HA12 (Norm.)	2	30	50-18000	55 x 30 x 22	81.000	29.000
HA13 (Norm.)	2	40	40-18000	45 x 37 x 20	95.000	46.000
HA13 bis (Norm.) INNO-HIT	3	50	40-19000	55 x 27 x 20 (col. nero)	108.000	56.000
HA15 (DIN)	3	60	40-20000	50 x 31 x 17	210.000	85.000
HA15 (DIN) microcassa supercomp	2	80	40-19000	10 x 12 x 12 (metallic)	85.000	49.000

MICROCASSE DI POTENZA. Per chi non ha spazio, ma vuole potenza e fedeltà offriamo una gamma di piccoli gioielli dell'acustica. Compatibilissimi, moderni, potenti (a cm 20 x 12 x 1).

CASSE ACUSTICHE FRANCESI « DYNAMIC SPEAKER » - 70 Watt, quattro altoparlanti (2 woofers + 1 middle + 1 tweeter) tre vie banda frequenza da 22 a 19.500 Hz. Misure cm 80 x 38 x 25.

CASSE ACUSTICA « XLII » - potenza 50 W tre vie (woofer 2-210 - middle 2-130 - tweeter 2-80). Banda di frequenza 40/20.000 Hz. Speciali sia per impianti H.F. sia per strumentazione musicale. Modernissima esecuzione nera con schienale rettangolare alluminio satinato sul gruppo middle/tweeter. Frontale esportabile in tela nera. Dimensioni mm 530 x 380 x 300.

cad. 35.000	
offerta 99.000	LIQ. 65.000
cad. listino 130.000	LIQ. 58.000



SINTO-AMPLIFICATORE SUNG



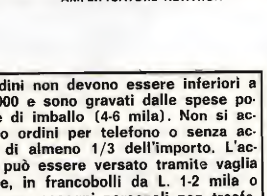
AMPLI-REGISTRATORE ITT



PIASTA GIRADISCHI BSR QUANTA



AMPLIFICATORE NEWTRON



Gli ordini non devono essere inferiori a L. 15.000 e sono gravati dalle spese postali e di imballo (4-6 mila). Non si accettano ordini per telefono o senza acconto di almeno 1/3 dell'importo. L'acconto può essere versato tramite vaglia postale, in franchobolli da L. 1-2 mila o anche con assegni personali non trasferibili.

a: LA SEMICONDUTTORI
via Bocconi 9, 20136 Milano

Allegando questo tagliando alla richiesta riceverai un regalo proporzionato agli acquisti (ricordati dell'acconto).

NOME
COGNOME
INDIRIZZO

CODICE POSTALE

ATTENZIONE

La Semiconduttori annuncia di aver pronti i nuovi cataloghi AUTUNNO 82 e REGALI DI NATALE 82. Tante pagine fittamente illustrate con oltre 10.000 voci di elettronica, hobby ecc.

I CATALOGHI SONO IN OMAGGIO

Vi chiediamo solo di allegare L.1.000 in franchobolli per singolo catalogo per poterlo spedire al vostro indirizzo. Oppure spedire L. 7.000 (sempre in franchobolli), vi inviamo allora 2 cataloghi una delle seguenti offerte a scelta. (compilare il tagliando)

Vi invio Lire.....per ricevere:

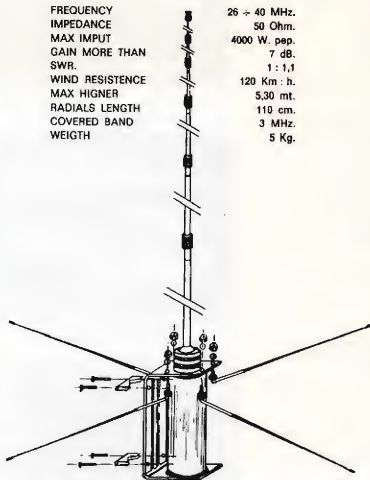
- 1) SOLO CATALOGO AUTUNNO '82
- 2) CATALOGHI REGALI DI NATALE '82
- 3) OFFERTA CP 120 condens. misti polist. poliest. pin-up cer. val. eff. L.18.000 L. 5.000
- 4) OFFERTA LD 115 led assortiti rossi/verdi. valore eff. L.9.000 L. 5.000
- 5) OFFERTA TR 120 transistori ass. BC BF 2N 1W. val. eff. L.12.000 L. 5.000
- 6) OFFERTA RE 1300 resistance ass. da 1-4W fino a 2W val. eff. L.5.000 L. 5.000
- 7) OFFERTA DE 150 acro elettrolitici ass. da 1 a 1000 uF. val. eff. L.18.000 L. 5.000

NOME COGNOME VIA
CITTA' CAP PROV

TECHNICAL SPECIFICATIONS

FREQUENCY
IMPEDANCE
MAX INPUT
GAIN MORE THAN
SWR
WIND RESISTANCE
MAX HIGHER
RADIALS LENGTH
COVERED BAND
WEIGHT

26 ÷ 40 MHz.
50 Ohm.
4000 W. pep.
7 dB.
1 : 1,1
120 Km. h.
5,30 mt.
110 cm.
3 MHz.
5 Kg.



WEGA 27

«NEW SNOOPY 80»
TRANSVERTER 11/45 mt
progettato su misura
per l'operatore esigente!



APPARECCHIATURE ELETTRONICHE

Transverter Snoopy 80 11/45 mt 27 MHz L. 65.000
Lineare da mobile 25W am 12V L. 29.000
Lineare da mobile 60W in am 120W in SSB 12V MHz L. 65.000

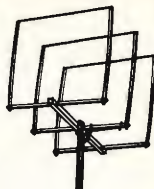
Lineare valvolari e altra apparecchiatura, prezzi a richiesta.

ANTENNE PER 45M.

Veicolari 11 e 45 m L. 36.000
GP 45 m. L. 45.000

Per spedizioni in contrassegno, inviare almeno il 50% dell'importo mezzo vaglia o assegno.
Imballo e IVA compresi nel prezzo, porto assegnato.
Rivenditori chiedere offerta.

L'ANTENNA DA DX CUBICA «SIRIO» 27 CB (modello esclusivo parti brevettate)



DIRETTIVA «YAGI»

ANTENNE 27 MHz

Cubica Sirio 2 el/ 10 dB	L.	99.000
Cubica Sirio 3 el/ 12 dB	L.	139.000
Direttiva Yagi 3 el/ 8 dB	L.	53.000
Direttiva Yagi 4 el/ 10 dB	L.	69.000
Direttiva Yagi 3 el/ molto robusta	L.	80.000
Direttiva Yagi 4 el/ molto pesante	L.	98.000
Wega 27 5/8 telescopica in anticorrosal e inox	L.	72.000
Thunder verticale 7 dB	L.	30.000
Ringo alt. mt. 5,50	L.	32.000
GP 3,4,8 radiali		
Veicolari 5/8 mod. 102-104-106-108-110-112-114-116-118		
Antenna PL a pipa alt. mt. 0,58		
Boomerang - Staffa per gronda		

ANTENNE A LARGA BANDA

Discone adatte per ricezione e trasmissione da 26 a 200 MHz L. 60.000
da 80 a 600 MHz L. 43.000

ANTENNE PER NAUTICA 27 MHz

Delta 27 L. 20.000

ANTENNE PER TELEFONI

Mono o bifrequenza per tutte le frequenze.

ANTENNE 144 MHz

Direttiva Yagi 4 el/ da tetto o portatile 144/146 MHz 52 Ohm 8 dB	L.	15.000
Direttiva Yagi 9 el/ 13 dB 52 Ohm	L.	25.000
Collineare 144/148 MHz 52 Ohm alt/2,75 8 dB	L.	39.000
GP 3/144 1/2 52 Ohm	L.	14.000
GP 3/144 5/8 52 Ohm	L.	17.000
Veicolare 1/4 o 5/8	L.	12.000

ANTENNE PER DECAMETRICHE

Verticale trappolata 10/15/20 mt 1000W in SSB	L.	58.000
Verticale trappolata 10/15/20 mt 2000W in SSB	L.	69.000
Direttiva trappolata 10/15/20 mt 1000W in SSB	L.	189.000
Direttiva trappolata 10/15/20 mt 2000W in SSB	L.	220.000
Veicolare 10/15/20/40/80/2 mt 250W	L.	73.000
Baloon 3/30 MHz 2000W	L.	18.000



Fraz. Serravalle, 190
14100 ASTI (Italy)
Tel. (0141) 29.41.74 - 21.43.17



**VALUTIAMO 2'000'000
IL TUO USATO
PER DARTI LA
POSSIBILITA' DI PROVARE
UN AUTENTICO
AKRON**



OFFERTA VALIDA PER:

Apparecchiatura di qualsiasi marca maggiore di 200 W purché funzionante, contro l'acquisto di un 2 KW AKRON. Pagamento in contanti. Per l'offerta chiedere dell'ufficio Promozione.



VA-2000

s.n.c.
akron
sviluppo sistemi elettronici

40139 Bologna - via rainaldi, 4 - tel. 051-548455 - (due linee)
Agenzia: 00153 Roma - via Lungotevere Portuense, 158 - tel. 06/5897332

TELEX®

hy-gain®

CDE

TURNER®

**li troverete al
(0377) 830358**

O

(06) 5405205

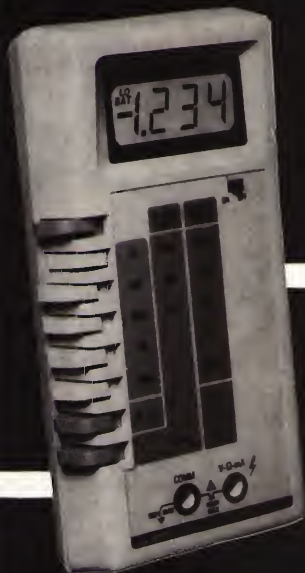
I rivenditori interessati potranno contattarci



NOVAELETTRONICA s.r.l.

Via Labriola - Cas. Post. 040 Telex 315650 NOVAEL-I
20071 Casalpusterlengo (MI) - tel. (0377) 830358-84520
00147 ROMA - Via A. Leonori 36 - tel. (06) 5405205

il nuovo tester digitale
sabtronics INTERNATIONAL INC



**mod.
2033**

**L. 99.000
+ IVA**

- multimetro digitale 3 cifre e 1/2
- grande display LCD
- accuratezza di base 0,5%
- 5 funzioni: Vdc, Vac, Idc, Iac, Ohm
- tensioni sino a 1000 V
- correnti sino a 2 ampere
- alimentazione a pile o a rete con alimentatore opzionale

**disponibile presso nostro magazzino
o rivenditori autorizzati**

distributore esclusivo
per l'Italia

elcom

GORIZIA - v. Angiolina, 23
tel. 0481/30.909

Agenzia Lazio e
Campania

STUDIO EMERA
tel. 06 8272322
8273945

Coloro che desiderano
effettuare una inserzione
utilizzano il modulo apposito



offerte e richieste

© copyright cq elettronica 1982

offerte RADIO

VENDO FT1012D AM FM WK MK3 ultimo modello L. 1.300.000 più accoratore FC902 L. 300.000 il tutto imbustato in garanzia telefonare solo se interessati il prezzo non è trattabile.
Germana Buzzoni - via Passegia 103 - 44100 Ferrara - ☎ (0532) 92672 (ore pasti).

VENDO PORTATILE «Mayor WT 3C» 3W 3 canali completi di quarzi, 7.11-14 CCh, completo di microfono esterno cinghia, 100 Duracell nuovo con garanzia L. 110.000 (tratt.) + anche separata cuffietta a L. 25 kl.
Giovanni Diomedè - via M. Rosa 25 - 20066 Melegnano (MI) - ☎ (02) 9550205 (pomeridiane).

VENDO O PERMUTO con altri RTX HF o VHF linea Sommerkamp FR101 FL101 box est. flu 250 monitor YO-100 Telescrivente KFO 100 101 102 103 104 risponde a tutti. Grazie.
Evangrino Piccinelli - via M. Angeli 31 - 12078 Ormea (CN) - ☎ (0174) 51482 (ore 13.30-15).

VENDO LINEA HF KENWOOD composta da TS120V + TL120 + PS30 + AT120 + MC35 + MB 100 + mobilitato metallico, cifra richiesta lire un milione trattabili, apparati in condizioni perfette.
Marco Cattaneo - via Baroni 1 - 20142 Milano.

VENDO LINEA DRAKE del 1980 ultima serie: R4-C con sintonia digitale tutti i quarzi N.B. - 3 litri + T4-1C nuovo + MS-4 e AC-4, inoltre accoratore MN7 a copertura generale L. 2.000.000 trattabili.
Giuliano Nicolini - via Giusti 39 - 38100 Trento - ☎ (0461) 33803 (dopo le 18.00).

VENDO COPPIA RTX pocket Il completo L. 580.000 RTX Grant 101 L. 280.000 Grant 201 L. 300.000 SSB 350 L. 300.000 Yag. 4 a L. 80.000 lineare 26 8150 L. 75.000 CPVDM L. 30.000 Bommerang L. 15.000.
Bruno Imovilli - via Rivone 8 - 42018 S. Martino in Rio (RE) - ☎ (0522) 698484 (ore pasti).

VENDO CTE SSB 120 digitale, lineare CTE speedy 140 W pep ros-wattmeter CTE 27/1000, 20-200-2000 W, accoratore di antenna CTE 27/422, max 600 W, alimentatore irrad. 13V - 4A, direzionale split-tre CTE 3 elementi, 8 db, rotore CDE AR40, 40 mt cavo per rotore, 30 mt cavo 75ohm 30 mt RG58 a L. 500.000 o cambio con RTX TS520, FT101-902 e simili.
Giorgio Asaro - via Claudio Monteverdi 64 - 03100 Frosinone - ☎ (0775) 80024 (ore 7-9 e 19-22).

VENDO RTX SSB CW 144 144 MHz 3W funzionante non manomesso, usato poche volte, tipo L. 22.000.
Neonello Aloisi - via Bergamini 3 - 48100 Ravenna - ☎ (0544) 39127 (ore 20-22).

VENDO O CAMBIO RTX FT101E e A.L. H.F. 1KW antenna TH3J Yag. Gain 10 1S 20 m, 3 al. Yagi, rotore CDE 40, L. 27 MHz, 60W cerco TFX tipo TS 830 kenw, inoltre cede BC603 e BC604 al. 220RX 12V TX.
Fabio Riechini - via Pompei 13/2 - 50045 Montemurlo (FI) - ☎ (0574) 720417 (dalle 20.30 alle 21.30).

AAAAA VENDO TX FM 88 - 108 MHz 10 W PLL a passi di 100 KHz L. 500.000 TX FM come il precedente ma 20 W L. 600.000. Inoltre preamplificatori, piastre PLL codificatori, antenne, amplificatori richiederli il catalogo gratuito.
Carlo Bellagarda - via Crie 7 - 10091 Alghinate (TO) - ☎ (011) 9677682.

CEO GENERATORE DI BARRE COLLINS UNAHOM mod. F686C nuovissimo con schema + istruzioni a Life 5.500.000 non trattabili vendi frequenzimetro 6 cifre alimentazione esterna L. 100.000.
Gianfr. Bonifazi - via Brodolini 44 - 62029 Tolentino (MC) - ☎ (0733) 973209 (ore pasti).

ANTENNA VERTICALE PKW 10-15-26 metri seminuova L. 40.000 speech processor home made controlli input output livello modulazione a 7 led alim. 220 V perfetto L. 60.000.
IATYU, Marcello Minetti - via Bersaglieri del Po 10 - 44100 Ferrara - ☎ (0532) 22122.

VENDO ICOM IC215 RTX FM portatile: transverter Yaesu FTV901R ideale per RTX Yaesu FT901 FT902, FT1012D, entrambi come nuovi perfetti e con accessori.
Tommaso Serafini - via della Giudicea 7 - 62032 Camerino (MC) - ☎ (0737) 2630.

VENDO RX SURPLUS SIEMENS G.11 TRT 118/2, uso amatoriale, alimentazione 220 V, introcintolenta, scala analogica con eccezionale demoltiplica numerata per sintonia line, con seguenti gamme: 1) 14-21 kHz, 2) 100-220 kHz, 3) 200-600 kHz, 4) 500-1.300 kHz, 5) 1.200-2.500 kHz. Tutto ben funzionante. Prezzo Lit. 250.000. Tratto preferibilmente in zona.
Walter Capozza - via Monte Aletto 16 - 30170 Mestre (VE) - ☎ (041) 614075 (ore pasti).

VENDO HF200 ERE nuovo L. 700.000 commodore 3032 nuovo L. 1.500.000, demodulatore Rity L. 50.000 RX BC683 220V L. 80.000 frequenzimetro FDI.000 10GHz L. 150.000.
Walter Amisano - via Abbè Gorret 16 - 11100 Aosta - ☎ (0165) 42218 (ore pasti).

SURPLUS CEO, valvole, condensatori, relais, ecc. tutto originalissimo U.S.A. Cedo a basso costo i ricambi dei più comuni RTX oppure gli stessi RTX in buone condizioni.
Pierluigi Turrini - via Tintoretto 7 - 40133 Bologna - ☎ (051) 386508 (solo domenica).

DUE LINEARI UHF VHF funzionante solo parte RF coppia di 4C x 250B costruzione professionale pot. di uscita 1.2 KW e 950 W per UHF L. 700.000 e L. 850.000 con valvole ne si effettuano spedizioni.
Sandu Tamburini - via Iorio 33 - 47041 Bellaria (FO) - ☎ (0541) 44929.

LINEA KT-RITTY: demodulatore KT-101 a filtri attivi, video-converter KT-100, tastiera KT-103, tutto perfetto, RX copertura continua Marc. 150 KHz-470 MHz Yaesu FT-207R, 800 canali, portatile, completo di caricatori batterie NI-CD, Grundig Satellit 3400, AM-USB-USW-CW, frequenzimetro, orologio, 21 gamme d'onda.
Roberto Rossi - via R. Wagner 10 - 17019 Varazze (SV) - ☎ (019) 95440 (ore pasti).

FT-207R con piccolo caricabatteria e spina per eventuale micro esterno L. 300.000 RADIOSONDA MK118 con sensori per pressione, temperatura e umidità relativa L. 80.000.

Nuova lista frequenze stazioni in RTTY L. 20.000. Manuale di servizio e taratura con schema elettrico dei ricevitori scanner BC210, BC220P-R, SBE Optiscan 12SME, JIL SX-200-N caduno L. 10.000.
ISXWW, Crispino Messina - via di Porto 10 - 50058 Signa (FI) - ☎ (0573) 367851 (ore ufficio 15-17).

HALLICRAFTERS - RICETRANS SR-400 Cichone il gamme 80 / 40 / 20 / 15 / 10 con 45 / 11 mt SS8 400 W con manuale venduto o cambio con eventuale conguaglio di prezzo con ricetrans Collins KWM 2. Rispodendo a tutti.
Angelo Pardini - via A. Fratti 191 - 55049 Viareggio (LU) - ☎ (0584) 47458 (ore 14-15 e 20-21.30).

SOMMERKAMP FT2772D con SP901 e Mike YD148 e acc. dai WA CNW 418, il tutto perfettamente funzionante venduto a L. 1.300.000 non trattabili.
Marco Tanzi - via Racagni 11 - 43100 Parma - ☎ (0521) 25174 (ore pasti).

ATTENZIONE VENDO compressore esp. imitatore della dinamica per lxm. Cerco RX 0,5-3 MHz copertura continua anche tipo BC312 o similari in buon stato max serietà.
Adriano Penso - via Racagni 11 - 43100 Parma - ☎ (0521) 25174 (ore pasti).

VENDO STANDARD 144-46 FM10 canali + 2 ponti VFO 10W L. 250.000 traduttore italiano inglese e viceversa parlante Texas nuovissimo in garanzia L. 250.000 eventuali permute.
GKXP, Adriano Penso - Giudicea 881/B - 30123 Venezia - ☎ (041) 701255 (ore pasti).

VENDO FL2000B LINEARE per decimetriche a L. 500.000 non trattabili. Riviste cq elettronica annate 74-77-78 complete 75 manca 10-12 1980, manca n. 10, 1981, manca n. 4 e 5 tutto L. 25.000.
Giorgio Baratta - via Soiesia 24 - 20135 Milano - ☎ (02) 945249 (week-end).

VENDO YAESU FT 101 EX con 11 e 45 metri e turner + 2 da base il tutto a L. 950.000.
Francesco Cervelli - via di Novati 75 - 50127 Firenze - ☎ (055) 414216 (ore pasti).

VENDO RTX INTER 200 CH, AM SSB Clarifier RX e TX un anno di vita lineare brems BRI.35 45 W antenna Sigma GP 80 1/2 onda tutto perfetto e funzionante.
Corrado Contini - via Rovereto 12 - 60033 Chiaravalle (AN) - ☎ (071) 940626 (ore 20-22).

VENDO RX COLLINS 1750 CANALI, operante nello spettro di frequenze 220-390 MHz causa problemi familiari. Provenienza base aerea di B174R1G. Vero gioiello, sensibilità 0,1 microvolt, motorizzato, iettura fine per mezzo di Contraves, ecc... Vera occasione solo L. 250.000 (non trattabili).
Per informazioni e visione del suddetto RX telefonare a RADIO SURPLUS ELETTRONICA - via Jussi 120 S. Lazzaro di Savena (BO) - ☎ (051) 462201.
SWL152, Gabriele Ventura - via Rupa 35 - 40037 Sasso Marconi (BO).

NEL VOSTRO INTERESSE

compilate con cura e intelligenza le vostre inserzioni.

Per esempio: usate appropriatamente le MAIUSCOLE e le minuscole, separate bene le parole, non fate abbreviazioni incomprensibili.

VENDO RTX TS510 Kenwood per decametriche perfettamente funzionante L. 350.000 non trattabili.
Marco Giocondi - via Piatti 15 - 20081 Abbiategrasso (MI)
- ☎ (02) 9469196 (ore pasti).

RICEVITORE ROHDE SCHWARZ professionale
UHF + 430 ÷ 590 MHz sintonia continua e quarzabile
cambio con TX per decametriche poss G4/228/29 oppure
vendo.
Marino Tinelli - (via G. Carducci 20 - 05010 Alleroni Scalo
(TR) - ☎ (0763) 67015 (dalle 20 alle 21).

VENDO TX FM PLL passo 10 kHz DB Elettronica potenza 400W + Antenna collinare 4 AP3/CN84 GTE elettronica completa di accoppiatore e cavi per L. 2.800.000 trattabili valore orig. L. 3.700.000.
Vincenzo Forgiare - via Pisapia 16 - 83040 Gesualdo (AV) - ☎ (0825) 401247 (ore 16.00 - 20.00)

2° MARC

**mostra attrezzature radioamatoriali
&
componentistica****FIERA INTERNAZIONALE DI GENOVA 18-19 DICEMBRE 1982**

ORGANIZZAZIONE: A.R.I. Associazione Radioamatori Italiani, Sezione di Genova
Sede: Salita Carbonara 65B 16125 GENOVA Casella Postale 347
Segreteria della Mostra: P.zza Rossetti 4-3 16129 GENOVA tel. 010 - 595586
QUARTIERE FIERISTICO - PADIGLIONE C
Possibilità di ampio parcheggio

OFFERTA del 20ennale

14 riviste + accendino omaggio

chi vi dà 14 grossi fascicoli come cq/XÉLECTRON?
molte altre Riviste ve ne danno 11 (saltano AGOSTO)

*comprate per tutto il 1983 ai
prezzi di gennaio 1982!*

Noi offriamo ai vecchi abbonati 14 fascicoli per 27.000 lire (1.928 lire cadauno) e ai nuovi gli stessi 14 per 28.000 (2.000 lire cadauno).

IN PIÙ regaliamo un meraviglioso accendino! (si veda pagina seguente)
Avete mai contato le nostre pagine (qualità a parte!) e quelle degli altri?
Sapete fare i conti e il vostro interesse?

- Abbonamento annuo a **cq elettronica + XÉLECTRON**
rinnovi L. 27.000
(+ 2.000 per spese spedizione accendino RACCOMANDATO)
- Abbonamento annuo a **cq elettronica + XÉLECTRON**
nuovi L. 28.000
(+ 2.000 per spese spedizione accendino RACCOMANDATO)
- idem + libro SURPLUS IERI e OGGI L. 40.000

Estero Lit. 33.000 = U.S. \$ 25 = FF 165 = FS 50 = DM 60 = PTAS 2800
(+ 2.000 per spese spedizione accendino RACCOMANDATO)
Supplemento aereo per le Americhe Lit. 23.000

Suggeriamo di effettuare i pagamenti usando per comodità **assegni, propri o circolari**; in seconda battuta i vaglia e, come ultima soluzione, i versamenti in conto corrente postale, intestati a «edizioni CD» n. 343400.

Offerta speciale «ARRETRATI»

valevole solamente per la durata campagna Abbonamenti

Riviste dal '65 al '70	dal '71 al '75	dal '76 all'81
cad L. 1.000	da 1 a 5 Riviste L. 1.400 cad. oltre, L. 1.200 cad.	da 1 a 5 Riviste L. 1.700 cad. oltre, L. 1.500 cad.

agli Abbonati sconto 10%

Raccoglitori per annata L. 8.000, agli abbonati sconto 10%.

A TUTTI GLI ABBONATI, nuovi, rinnovi, esteri, **sconto del 10% su tutti i volumi** della collana «I LIBRI DELL'ELETTRONICA», edizioni CD e **precedenza** di pubblicazione su «offerte e richieste».

Queste condizioni sono valide a tutto il 31 marzo 1983

CEDO ORP CW Heathkit HW8 RX TX gamme OM originale americano linea RTty Hal completo tutta perfettamente funzionante essa si compone di st. 8000 RVD 1005 lastre a elettronica DKB 2010.

Mario Maffei - via Resia 98 - 39100 Bolzano - ☎ (0471) 914081 (solo serali)

AMP ATV CON 2C38 NUOVA, RX Sony ICF 6700 da 140 KHz-32 MHz 88-108 AM FM CW USB, Digitale RX481R08, BC312, BC683, W59MKI RPT completo da 405-470 MHz e molto altro mai, vende o cambio.

Maurizio Riva - via Rodiani 10 - 26012 Castelleone (CR) - ☎ (0374) 56446 (13.30-14.30 e 20.30).

NUOVONI! CEDO RICEVITORE Scanner portatile 10 canali freq. 70/90 140/175 MHz accessorio di antenne batterie N. C. caricatore borsa L. 300.000.

Silvio Veniani - viale Cassiodoro 5 - 20145 Milano - ☎ (02) 461347 (solo ore pasti).

VENDO TUBI FINALI per FT 277 o FT 101 L. 8.000 cad. antenna mobile 27 MHz mai usata 10.000 micro tavolo Leson TW 232 L. 35.000 CTE S38 350 omologato L. 140.000 + VFO 27-28 MHz.

Pasquale Arcidadio - via Don Minzoni 2 - 10015 Ivrea (TO) - ☎ (0125) 230665 (ore 10-12 e 16-18).

CTE JUMBO ARIOSTCRAT, 600 W SSB 11 mt. vendo L. 200.000. Tutto nuovo e garantito.

Maurizio Magni - via Vaidinievole 7 - 00141 Roma - ☎ (06) 8924200 (ore 13-15).

VENDO LINEA HALICRAFTERS HT46 SX146 Ricetrans Yaesu FT200 Transverter Microwave 144/28 nuovo. Soltanto a chi ritira di persona.

Giuseppe Palumbo - via A. Calabrese 5 - 00152 Roma - ☎ (06) 5343736 (ore 19.30-20.30).

VENDO N. 2 RTX mod. RXJ 601 National, da 50 a 54 MHz a VFO potenza 1-3W a L. 170.000 ambedue videogigoc atari con 3 schede a L. 200.000 cerco RTX VHF o UHF qualsiasi frequenza.

Cristina Goller - via 3 novembre 36 - 38060 Cattolano (TN).

VENDO RXRX decametriche Sommerkamp Soka-747 10-80 M 500 W out perfetto. L. 650.000 trattabili.

RODAR, Federico Martini - via Adolfo Apolloni 4 - 00146 Roma - ☎ (06) 5261013 (ore 20-22).

VENDO HRO NATIONAL rimodernata con cassette oscilloscopio Grundig BF 160 Hz/RX-IMCA multi CS RX semiprof. Hallicrafter RX FR 50 B Sommerkamp nuovo RX Saffelli 2000 come nuovo.

Fausto Levrm - via Amendola 102 - 15011 Acqui Terme (AC).

OCCASSIONISSIMA: vendo RTX surplus militare R300 con scherma, manuale, batterie a nuovissima e antenna. Banda 40-48 MHz FM quarzo. Tutto perfettamente funzionante. Lire 160.000 in tratt.

Maurizio Cugola - via Martelli 14/E - 20018 Sedriano (MI) - ☎ (02) 9020705 (dopo le 20).

RX R-390/URR, R-390A/URR, R-220/URR. Disponendo delle relative parti di ricambio originali e della strumentazione adeguata ne eseguo, a norme MIL U.S.A., anche la loro revisione generale.

Adriano Calderini - via Ardeatina 160 - 00042 Anzio (RM) - ☎ (06) 9847506 (solo serali).

CATALOGHI RADIO SURPLUS USA illustrati con istruzioni ordini per materiali RXTX strumenti ricambi surplus Collins Hammarlund National HF Tektronik ecc. vendo C434-GRC CW-5 84/GRC TMUSA.

Tullio Fiebus - via Mestre 16 - 33100 Udine - ☎ (0432) 600547 (ore serali).

SINTONIZZATORE LZ193 + 3 filtri + decoder + LX220 a Mosfet + BF stereo + alim. stabil. tutto 49 KL. Sony XK23 mangianastri stereo metal estraibile in garanzia 190 KL pioneer CTF 2121 nuovo 195 KL.

Giuseppe Piccolo - via Ann. Gravina 2-A - 90139 Palermo - ☎ (091) 587008 (ore 8-11 e 16-18).

BARACCHINO 27 MHz Gemtronics mod. GTX5000 valvolare 40 canali AM SW digitale alimentazione 220 V-12 V nuovo installato vendo L. 120.000 + spese postali.

Gianfranco Soma - corso Centocelle 7 - 00053 Civitavecchia (RM).

VENDESI A L. 2.000.000 trattabili RX professionale JRC mod. NRD 515-0.5-30 MHz, lettura digitale A 6 cifre, qualsiasi prova.

Possibili permuta disposto a recapitare personalmente. SWL65569 Piero Gargano - via G. De Radea 60 - 87100 Cosenza - ☎ (0984) 27392.

KENWOOD TR-8400 transceiver FM 430 + 440 MHz nuovo ancora imballato assolutamente intatto, vendo L. 600.000.

Ignazio Barba - via Ausonio 7 - 20123 Milano - ☎ (02) 832855 (dopo le 19).

VENDO AMPLIFICATORE LINEARE 120 W per 6.6 MHz esclusa l'alimentazione non bello ma funzionante (autocostruito) L. 50.000, fornisco a parte l'eventuale trasformatore di alimentazione.

Bruno Zilli - piazza San Biagio 1 - 33100 Lestizza (UD).

TRO 98 - 5903 ricevitore copertura continua 0.5-30 MHz, con calibratore a quarzo e valvola stabilizzatrice, come nuovo, cambio con apparato ricetrasmittente VHF 2 metri.

IWI101, Maurizio Piu - via M. Fanti 21/51 - 16149 Sampierdarena (GE) - ☎ (010) 418503 (ore 20.00-20.30).

COLLINS RICEVITORE AMATORIALE 75A4 rarissimo come nuovo linea 900.000 lineare Hallicrafter HT338 perfetto USA valvola ceramica 8255A Eimac 2200 W DC input L. 900.000.

Giuseppe Cavarretta - via C. Iacchini 185 - 00139 Roma - ☎ (06) 8191093 (ore serali).

VENDO GENERATORE MARKER Sweep VHF UHF della Tes mod. W167 in ottime condizioni completo di manuale L. 300.000 inoltre Gen. della AVO da 2-250 MHz AM-CW completo e perfettamente funzionante L. 180.000.

Florenz Fontanesi - via Grimaldi 1 - 46029 Suzzara (MN) - ☎ (0376) 534097 (orario negozio).

SURPLUS CEDO PER SPAZIO RXTX aeron. STR9 100-126 MHz + APX6 RX TX 1300 MHz entrambi completi di tutto perfetto. funzionanti 120.000 cad. per SWL ottimo G214 autocostituito orig. Geisel L. 100.000.

Alberto Guglielmini - via Mascagni 3 - 37060 Sona (VR).

VENDO AMPLIFICATORE BF EL65 di N.E. 2x17 W musicali, pre-correttore toni stereo con 2 x TL071 OPAMP e potenziometri; pre-correttore RIAA stereo per fonogrammi, tutti già montati su basette, con schemi ed eventuale trasformatore di alimentazione, sintonizzatore Amtron UH 541 FM stereo, montato e riscaldato.

Tullio Policastro - via della Grada 7 - 20125 Milano - ☎ (02) 8881180.

è in edicola il nuovo



preamplificatore-compressore

RTTY

strumenti

antenne

ricezione

CB

surplus

elaborazioni-modifiche

anche per i pierini!

trasmissione

... e questo è l'accendino omaggio:



- vale circa 16.000 lire (controllate in tabaccheria)
- leggero, piatto, comodo da tenere in tasca
- laccato in colori moderni
- già bollato a nostro carico (bollo L. 1.500)
- marchietto serigrafato «cq elettronica»
- per Voi o per i Vostri amici
- chi lo ritira personalmente risparmia le spese di spedizione (sono vere spese di «RACCOMANDATA», non gonfiamenti di prezzo mascherati).
- sarà spedito a tutti prima di Natale

INTERFACCIA VIDEO VABII Mostek. Baudot ASCII varie velocità per Rty amatori e microcomputer vendi. Piastra professionale CH e con monitor e tastiera e pronta anche in trasmissione.
Maurizio Papitto - via G. degli Ubertini 64 - 00176 Roma (06) 270802.

VENDO COPPIA VALVOLE 6JS6C nuove acquistate per errore L. 15.000.
Domenico Ciccone - via Nazionale 128 - 64020 Ripatitoni (TE).

BC-603 ULTIMA PRODUZIONE francese + convertit satelliti STE AC2 - SAT inscatolato banda 136 + 138 vendi il BC603 completo di S. Meter e presa registrazione il tutto come nuovo L. 100.000.
IT9PUP. Piero Punturo - via De Gasperi 17 - 93100 Caltanissetta - (0934) 27058 (dopo le 17.30).

STAZIONE COMPLETA VENDO AN-3 GRC composta di RTX RT 66 alimentatore PP 112, RTX RT 70, alimentatore e interfono AM-65, RX R-108, control box C 435, base, cavi, manuale, eventuale cambio.
Leopoldo Mielito - viale Arcella 3 - 35100 Padova - (049) 657644 (ore ufficio).

RX BC312 VENDO perfetto e funzionante alimntazione 220 Volt altoparlante esterno originale + schema 100 Kilo.
Pietro Bernardini - via Spadini 31 - 40133 Bologna - (051) 310188.

CAUSA CAMBIO FREQUENZE vendo Lombardia e Veneto A.L. Galaxi Super CTE aprile '82 e RTX superstar 2000 AM FM CW LSB USB lo stesso aprile 82 con garanzia trattato di persona.
Massimo Marconini - via Leopardi 12 - 20052 Monza (MI) - (039) 29995 (ore pasti poss.).

VENDO FREQUENZIMETRO BC221 nuovo, fiammante e completo protezione in tela Canvas e corredo cuffia HS-30 + libretto originale MC-177 a lire 70.000 più spese di spedizione.
Gino Cellaizzi - via Scipione Ammirato 53 - 50136 Firenze - (055) 661075.

COLLINS 7538B/C VENDO alcuni quarzi bande 4.8-5 MHz stopatori e 28.5-28.7 MHz o cambio con altre freq. allichio bacchini OC10 cedo quarzo originale 650 KHz e quarzo 62 KHz taratura AC16.
Sergio Musante - via Milite Ignoto 16 - 16030 Pieve Ligure (GE) - (010) 572818.

VENDO ICOM IC255E, ricetrans per 144 MHz, 25W FM PLL, memoria e lettura digitale, nuovissimo con imballo originale e manuali. Lire 450.000 intrattabili a causa dell'ultimo stato.
Paolo Fedegani - via San Gallo 26 - 00053 Civitavecchia (RM) - (0766) 27984 (ore 10-12 e 16-20).

VENDO TX FM 10W sintesi programmabile PLL; passi da 25 KHz a L. 300.000 vendi anche BC603 220 V. a L. 60.000 preferibilmente zona Milano.
Antonio Gargiulo - via Petrarca 11/2 - 20078 San Colombano al Lambro (MI) - (0371) 697821 (serali 20-22).

LINEARE VALVOLARE CB «Oscar» 130 W AM-220 W SSB, vendi a L. 140.000 solo zona Roma.
Alessandro Tavella - via Maria Maltrian 19 - 00167 Roma - (06) 6215250 (ore pasti).

VENDO RTX NATIONAL 23 CH L. 60.000 ant. lemni da gronda L. 20.000 RTX portatile 2W 6CH L. 100.000 luci psich. LX-476 L. 40.000 garantisco max serietà il tutto è come nuovo.
Alberto Corezzi - via Nazionale 1 - 52010 Soci (AR) - (0575) 580105 (dalle 20 alle 21).

RIVISTE USA VENDO, 73 annata 1978 completa L. 20.000; 73 annata 1977 completa L. 20.000; Byte annata 1976 completa L. 20.000; Byte 1981 annata completa L. 30.000. Spedizione contrassegno.
Luigi Bandiera - via Padana 6 - 25030 Urugo D'Oglio (BS).

RADIODIRETTORE NAVALE AC16 0,75-31 MCs permuto con macchina fotografica Nikonmat oppure con filtri, quarzo e H.8. Per R4C Drake. Dispongo anche di ricettore AC20 e macch. morse.
Bruno Bosio - via Giovanni XXIII 28A - 18038 Ventimiglia (IM) - (0184) 355417 (ore 8-10 e 20-22).

VENDO ANTENNA DIRETTIVA 27 MHz: 4 elementi tipo rinforzato come nuova L. 60.000 inoltre alimentatore stabilizzato 12,6 V, 3 A, L. 25.000 complesso sormontato Vattmetro accurato L. 40.000.
Marco Tatti - via Centrale 4 - 10050 Venusa (TO) - (0122) 50200 (ore serali).

PER CHI PREDILIGE costruzioni apparecchiature a valvole cedo moltissimo ottimo materiale strumenti tutti OK et. circa 800 tubi elettronici tratto solo Milano.
Carlo Alberto Foti - via Grossi 16 - 20131 Milano - (02) 233573 (pom. dopo ore 15).

VENDO PONTERADIO FM TX programmabile FM lineare 300 W out. Prezzi interessanti. Sono disponibili per riparazioni consulenza modiche o anche permutate con Vs materiale gamma FM anche difettoso.
Enzo Massaro - traversa XIV 55 - 25060 Villaggio Prealpino (BS) - (030) 381914 (dopo cena).

OTTIMO 130S + MODIFICA CB 26,5 + 28 + 45 m vendi causa mancato uso ill. 1.100.000 + event. alim. 25 A 1.250.000 lin 2M 70 Watt 1000 cerchio Bird se perfetto + sonde cerchio transistors RF buoni tel.
Pierfranco Costanzi - via Marconi 19 - 21037 Lavena P. Tresa (VA) - (0332) 550962 (ore 12-13 sempre).

VENDO MIXER 6+2 ingressi con preaccosto L. 50.000 + antenna GRX FM L. 450.000 alimentatore stabilizzato 5-15 Volt 5 ampere L. 70.000 lineare 88-108 MHz in 3 out 35 Watt alim. 11 V 3,8 A L. 70.000.
Andrea Bovino - via London 5 - 40128 Bologna - (051) 326404 (sempre).

VENDO AMPLIF. LIN. per HF FL2500 2000 W out L. 400.000 FB13 dipolo rotativo Fritel L. 120.000 prova valvole TV7/RAJ L. 100.000 cerchio FTV 250 o cambio con detto materiale.
Antonio Belloratto - via Gobetti 4 - 31100 Treviso - (0422) 40315 (ore 9-11).

A CHI VERAMENTE INTERESSATO! Vendo Zodiac MS026+accord. ant + G.P. + Midland 6001+Ampl. lineare RM 200 W. il tutto funzionante al 100 per 100. Usati pochissimo in blocco L. 500.000.
Giorgio Mazzacurati - via Po 22 - 40139 Bologna

VENDO IC240 a L. 330.000, tenda 5 posti con veranda da campeggio mai usata a L. 390.000.
Paolo Zanette - via Resai 65 - 31010 Pianzano (TV) - (0438) 38216.

VENDO O CAMBIO con apparato 144 MHz il seguente materiale Encoder stereo per radio libere caricabatterie NiCd automatico RTX Irradio Micro 2 tutto perfettamente funzionante.
Vincenzo Melella - corso Stadio 3 - 84098 Pontecagnano (SA) - (089) 848257 (ore 10.00-13.00).

RICEVITORI COLLINS R 390A/URA ET (R-388/URA) vendi eq elettronica 7 82 pag 67/ cambio con ricetrans Collins KWM/2 o con Yaesu FT101E o similari difettosi di prezzi da convenirsi rispondo a tutti.
Angelo Pardini - via A. Fratti 191 - 55049 Viareggio (LU) - (0584) 47458 (ore 20.30-21.30).

PEGGIO PER VOI se compilate male le vostre inserzioni

Se scrivete alla «va là che va bene» senza rispettare MAIUSCOLE e minuscole, spazi, punti, virgole, ecc., i Signori addetti alla comporre elettronica digitalizzeranno **quello che leggono**, e chi ci rimette è la chiarezza del vostro messaggio.

...e per la cultura elettronica in generale ?

ECCO LA SOLUZIONE !

I LIBRI DELL'ELETTRONICA



L. 7.000



L. 7.000



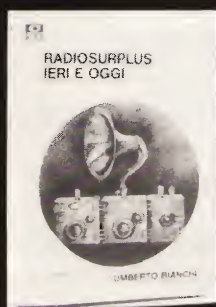
L. 8.000



L. 8.000



L. 8.000



L. 18.000

DAL TRANSISTOR AI CIRCUITI INTEGRATI: Efficace guida teorico-pratico per conoscere, usare i transistor e i circuiti integrati.

IL MANUALE DELLE ANTENNE: Come conoscere, installare, autocostruirsi e progettare un'antenna. **ALIMENTATORI E STRUMENTAZIONE:** Testo pratico per la realizzazione dei più sofisticati e semplici strumenti di un laboratorio amatoriale.

TRASMETTITORI E RICETRASMETTITORI: Esempi di come un esperto del settore guida il lettore alla costruzione di questi complessi apparecchi.

COME SI DIVENTA CB E RADIOAMATORE: Questo libro ha tutte le carte in regola per diventare sia il libro di TESTO STANDARD su cui prepararsi all'esame per la patente di radioamatore, sia il MANUALE DI STAZIONE di tanti CB e radioamatori. In esso infatti ogni dilettante, anche se parte da zero, potrà trovare la soluzione a tanti problemi che si incontrano dal momento in cui si rimane « contagiati » dalla passione per la radio in poi.

COSA E', COSA SERVE, COME SI USA IL BARACCHINO CB: Il titolo ne è la sintesi. L. 4.000

RADIOSURPLUS - IERI E OGGI: Indispensabile per i Collezionisti, per consultazione e come spunto a guida per modifiche, ripristino, utilizzo pratico per OM - CB - SWL.

Ciascun volume è ordinabile alle edizioni CD, via Boldrini 22, Bologna, inviando l'importo relativo già comprensivo di ogni spesa e tassa, a mezzo assegno bancario di conto corrente personale, assegno circolare o vaglia postale.

SCONTO agli abbonati del 10%

VENEZIE RTX 10 GHz comp. di parabola 70 cm + Gunneplexer L 380.000 (1402) RTX 70 cm 1.400.000. Telecamera Sony L 80.000. Il Nanobook 280 L 10.000. Il Bugbore 3 L 15.000. 32 PGM per Pg L 7.000.

Sergio Daraghin - via Bengasi 338 - 10042 Nichelino (TO) - ☎ (011) 5272087 (dopo le ore 19).

VENDO DUE APPARATI rice-trasb BC 1000 antenne varie e cavi per la 27.
Gabriele Di Simone - via Garibaldi 18 - 20090 Cesano Boscone (MI) - ☎ (02) 4581033 (ore pasto)

DRAKE LINEA PERFETTA R4C 4x4 C+AC4+MS4 usato pochissimo valvole originali computer TTY Tehten 1100 nuovo teletext V 28 ottima amplif. Linea 144 MHz 4x200-350W. output SSB-FM.
Gaetano Puccetti - piazza Segradi 16 - 52042 Carmara (AR) - ☎ (0575) 603106 (dopo le ore 19,00)

12 BCM OLIVETTI veramente come nuova con perforatore di zona fotocopie manuali e valendo con modulo silenzioso venduto a L. 150.000. Cerco Fioppy 8 pollici anche IBM singola faccia.
Maurizio Papitto - via G. degli Ubertini 64 - 00176 Roma - ☎ (06) 270802

VERA OCCASIONE A CORTO DI DENARO venduto stazione Radio FM TX PMM 20 W con antenna 2 pip. colinear + 20 m. cavo L. 200.000. Mixer 5 CH Perser stereo + 80.000. Regalo dozzine di dischi nuovi.
Tiziana Corrado - via Panatello 51 - 73040 Superano (LE) - ☎ (0833) 651049 (qualsiasi ora)

LINEA DRAKE 14C-AC4-MS4 con N.B. Lancker + filtri 1500 - 500 e diversi guasti (27 MHz) L. 1.400.000. Perfezionata linea SB 220 KWP perfetto filo a 1.300.000. venduto.
1100F Paolo Odono - via delle Bernardine 4 - 16128 Genova - ☎ (010) 542502

OCCASIONISSIMA al miglior offerente cede copia di rice-tras Lafayette Dyna con 2 A come nuovi con accessori. Vero affare per persona interessata all'acquisto.
Angelo Ghibaudi - piazza Repubblica 28 - 28029 Villadossola (NO) - ☎ (0324) 51424 (solo serali)

VENDO PER MOTIVI FAMILIARI il seguente materiale: stereo Marantz: sintonizzatore R1 220 a L. 200.000. giradischi 11-4 a L. 120.000. casse da 35 Watt a L. 70.000. la coppia completa.
Andrea Dal Monago - via Terme 1 - 39012 Merano (BZ) - ☎ (0473) 49036 (ore pasto)

MANUALI DI TRANSCEIVER HF VHF UHF Yaesu Sommerkamp Standard e vari venduti in blocco a prezzo conveniente.
Franco Nota - via Dante 5 - 20030 Segrate (MI) - ☎ (02) 9988831 (dopo le ore 19,30)

VENDO SCHEMARI TV il roster dal numero 1 al numero 56 (1981) L. 350.000.
Valter Gremese - via Nogaredo 43 - 33037 Passons (UD) - ☎ (0432) 400316 (ore serali)

CEDDO RTTY HAL linea completa essa si compone del seguente: di demodulatore ST 6000 RV 1005 lastera con memoria incorporata DKB 2010 più video Hal originale americano.
N3K367 - Mauro Mattioli - via Resia 98 - 39100 Bolzano - ☎ (0471) 914081 (solo serali)

SURPLUS VENDO: alcuni RTX americani di vari tipi: soppiando anche tutti i ricambi, dalla maniglia alla valvola di potenza. Chiedetemi cosa vi serve. Non effettui spedizioni.
Pierluigi Turriani - via Tintoretto 7 - 40133 Bologna.

VENDO PRACMPL 144/8 originale tedesco con PG 981 Selez. 240B/9.9 Noise con commutaz. 1000 perfetto. Linea 144/8 11/10/60 Watt + comando permissi relais cdc di commutaz. 130.000 perfetto.
Pierluigi Costantini - via Marconi 19 - 21037 Lavena P. Tresa (VA) - ☎ (0332) 550962 (ore 12-13)

SPENDIDO 1RT+ALIM cava mancata patente venduto completo di tutti i coperti. cent anche in L. 1.5/30 + Aux7 + NB + Mikeda Tav + Filro AM + SSB stretto: 150 Watt CB da AM + SSB stretto 150 Watt CB da 25/28 + 45 m 2.600.000 tutto garantito.
Pierluigi Costantini - via Marconi 19 - 21037 Lavena P. Tresa (VA) - ☎ (0332) 550962 (ore 12-13 sempre).

FT-207 con piccolo caricatoria e spina per eventuale micro esterno L. 300.000. Nastro di cm. 55 tagliabile proveniente da surplus, per costruzione antenna a nastro Lit. 1.000. Bobina rotor-coaster 36 spire argentate su ceramica per costruzione accordatore Lit. 30.000. Tutto più spese postali.
ISXWW Crispino Messina - via Di Porto 10 - 50058 Signa (FI) - ☎ (0573) 367851 (ore uff. 15-17)

VENDO PERFETTO TS1805 con memorie con PS30 e accordatore sei mesi di vita con manuali e imballi pregiati da concordare. Preferibilmente mia zona.
Paolo De Paoli - via Stadler 17 - 30175 Marghera (VE) - ☎ (041) 928594 (dopo le ore 12,00-13,30)

VENDO SCHEMARI app. transistori dal vol. 8 al 18 schemi app. televisivi dal vol. 24 al 45 schemi lavatrici vol. 1 al VI ed. Celi. Tutti in blocco o cambio con RTX decamerico o VHF OM.
I3K0S, Silvio Colletta - strada M. Marina 420 - 30019 Sottomarina (VE) - ☎ (041) 491912 (lasciare recapito)

VENDO TRANSVERTER YAESU FTV901 ideale per FT9D10M FT9020M FT1010Z L. 630.000. Vendo RTX FM portatile OM IC215 quazzaro L. 300.000. Entrambi perfetti come nuovi e garantiti.
Tommaso Sacchini - via della Giudicea 7 - 62032 Camerino (MC) - ☎ (0737) 2030 (serali)

VENDO 19 MKII italiana completa. RTX SCR508CBG03 + BC 604 completa. BC652 RX completo. BC603 RX HF Hallicrafters mod. S36. RTX nautica 150 - 176 MHz 6 Ch completi RTX Ducati 6 Ch I/AR-T/1-PRC-1.
Sebastiano Di Bella - via Risorgimento 5 - 95010 Macchia di Giare (CT) - ☎ (095) 839136 (ore lavorative)

VENDO RTTY 12CN + perlor. + lett + Lafayette HA600A il tutto 500.000 oppure permutato con RTX 2 mte SSB + CW. Tratto di persona.
Salvatore Passante - via Porro 89 - 21051 Induno Olona (VA) - ☎ (0332) 201857 (ore 18-20,30)

STAZIONE RICETRASMITTENTE COMPLETA in Rack da 2 a 80 m linea Goleto + Minix FMS-SSB antenna tribram con rotore Usa completo di ventilatori accessori voltmetro RX strumenti vari alimentatore Olivetti microfono.
Giovanni Tortolone - corso M. D'Azeglio 116 - 10126 Torino - ☎ (011) 692623 o 692723.

CAMBIO KENWOOD TS830M e RX Collins 5151 con macchina fotografica Leica a telemetro o con Hasselblad 6x6.
Seratino Salerno - ☎ (0984) 30935 (la sera)

VENDO MODULATORE Nuova elettronica L. 250.000. modulatore programmabile 88-108 15W L. 600.000. ponte radio completo 25W su 60 MHz L. 1.500.000.
Stefano Marassi - via Felluga 28 - 34015 Muggia (TS) - ☎ (040) 272153 (ore 15-22)

VENDO ZODIAC M5026 con VFO 160 CH L. 160.000. oscillatore B 1 - 80K RX. Watt Brmi nuovo L. 45 K. Linea Speedy L. 120 K. computer scacchi 6 livelli L. 90.000. gioco televisivo a colori L. 75.000.
Sergio Pianaroli - via Antonio Pomicino 37 - 60027 Osimo (AN) - ☎ (071) 719533 (dopo 21)

RTTY TS830 OLIVETTI con perforatore e trasmettitore omologato (retro) a 165.000.
Franco Iselli - via Reggio 5 - 43100 Parma - ☎ (0521) 32239 (ore serali)

VENDO O CAMBIO transceiver 20/40/80 m AM SSB CW perfettamente funzionante con manuale e schema a L. 350.000 oppure cambio con RX per bande decimetriche per eventuale cifra che sia funzionante.
11.06. Tersilio Angelucci - via G. Leopardi 36 - 15100 Alessandria - ☎ (0131) 53505 (ore ufficio) o 341556 (ore pasto)

VENDO RADIO TRASMITTENTE 88-108 MHz potenza Max 35 Watt L. 20.000. Vendo Mixer 6 ingressi da riparare L. 50.000.
Andrea Bovina - via Jack London 5 - 40128 Bologna - ☎ (051) 326404

STANDARD 430 10W quazzaro 4000 FRDX5000 ottime condizioni estetiche e funzionali FLDX400 con 11 metri inseriti appagati, veramente come nuova L. 450.000 e i trambi prezzo non trattabile.
Giancarlo Bobina - via Emilia 64 - 41010 Latina - ☎ (0773) 42326

VENDO BARACCHINO vice presidente NT Roy 40 Ch + alimentatore + antenna + 30 mt. cavo R658/U + A L. 150.000 pagato L. 210.000 o cede in cambio di trasmettitori per canali superbanda 200 usato.
Carlo Marino - via S. Anto. Abate 179 - 86100 Campobasso.

VENDO RTT LAFAYETTE LMS200. Direttiva 3 elementi Spilltre + Linea BR150 70WSSB + SWR power tester BRG 22 + Turner + 38 + alim. GBC 6 + 14V. 2,5 A + cuffia CTE L. 600.000 o scambio con RTX 2,5 A + 1000 Watt. Prezzo da 2000.
Carlo Marino - via S. Anto. Abate 179 - 86100 Campobasso - ☎ (059) 693222 (dopo le ore 20)

VENDO KENWOOD TS 1805 con DFC filter gittion SSB bande Warc accord. AT180 Remote VFO power supply PS 30.
Giroigio Kenwood MC 10. Prezzo da convenire.
Ernesto Inzani - via Campagna 15/A - 29100 Piacenza - ☎ (0523) 28370 (ore 8,30-19,00)

VENDO SCHEMARI app. transistori dal vol. 8 al 18 schemi app. televisivi dal vol. 24 al 45 schemi lavatrici vol. 1 al VI ed. Celi. Tutto in blocco. Inviare offerta.
I3K0S, Silvio Colletta - strada M. Marina 420 - 30019 Sottomarina (VE) - ☎ (041) 491912 (lasciare recapito)

VENDO MIDLAND 100 M 40 CH. a L. 75.000. lineare valvole 40 W 4000 W 100 SSB L. 50.000. RX Sommerkamp FR 508 L. 150.000. Sintonizzatore L. 75.000. costruisco su richiesta linee TX per OM CB AM FM SSB.
Raffaele Gambardella - piazza Aubry 28 - 80054 Gragnano (NA) - ☎ (081) 8794270 (ore 22,30-23,15)

VENDO TRASMETTITORE un FM 3 marce EPR. PMN con frequenza regolabile e un TX militare con VFO venduto Mixer Adventureline 100 W e Lineare 1000 W e probastilizzazione tensione 220 V 7 kW Lineare 1000 W migliorabile.
Aldo Pantalone - via Papa Ratti 11 - 24100 Bergamo - ☎ (035) 344426 (mattinata)

RICETTATORE COLLINS 838/URR peraltro letto completo manuale stabilissimo ottimo per Rlyt venduto non manomesso 580.000 CB 603 anni. 220 venduto 40.000 BC 1306 ricevitore. 40.000 anni.

I32NW Giuliano Cocchetti - via Rosa 24 - Mestre (VE) - ☎ (041) 962535 (segr. telef.)

CAMBIO MOTORE DINAMO per BC312 alimentazione 12-14 Volt c.c. uscita 280 Volt 82 mA più fotocopia manuale manutenzione BC312 RTX con X281 16K RAM. od equivalente valvole scrivere per accordi.
Lorenzo Vescovo - via Capodocci 23 - 96100 Siracusa.

VENDO RX G4/216 + trasveltri 144 funzionalissimi come nuovi con guai di entrambi. Mai manomessi L. 160.000 venduto anche 50 come rivista sistema pratica e 80 come «la mia mesa».
Roberto Campitelli - via Pompeo Neri 10 - 50051 Cortina (FI) - ☎ (0571) 64673 (solo mattino)

VENDO TELESCORPIO 144VZ 12 BCM RX-TN in mobile in legno silenziato da pavimento con illuminazione interna completa del perforatore e lettore originali con demodulatore, perfetta qualsiasi prova a L. 350.000 (tratto preferibilmente di persona).
Cesare Lenzi - via Dei Grolli 63 - 37135 Verona - ☎ (045) 506077 (solo serali)

VENDO RTT F77B completo di 11-45 metri alim. 25 A frequenzimetro prog. accordatore con rotte VFO att. micro prequalifier Shure tutto a L. 250.000 regalo VFO 27 MHz F. B. e alim. per il tutto. Prezzo del tutto L. 300.000.
Pietro Di Lena - via S. Paolo 6 - 33170 Pordenone - ☎ (0434) 22728 (ore 9-21)

REGISTRATORE GRUNDIG a bobine Hi-Fi amplificato OM Multiplex tre velocità nuova mai usato venduto 250.000.
Ferruccio Lorato - via Gattardo 10 - 37132 Verona - ☎ (045) 373811

LINEARE F.M. 88-108 potenza 1KW temporizzazione ritardata per accensione completa di lavoro F.B. due mesi di vita sveduto L. 2.500.000 trattabili.
Giancarlo Migliorini - via Albansese 32 - 00149 Roma - ☎ (06) 5271823

CEDDO GRD19-BRS e altri apparati surplus come nuovi possibilità materiale di servizio preferibilmente coloro che possono venire di persona a vedere gli apparati.
Giuliano Viganari - via Archidia 8 - 41100 Modena - ☎ (059) 395338 oppure 369404 (ore 21-22 e 13-15)

DRAKE TRAC con AC4 perfetto poche ore lavoro con 27 MHz venduto L. 900.000 marchi monitor per SSTV TF224/1 a permutazione venduto L. 500.000 cerco TTN na 21 e per 432.
Marco Magni - via Vandiniole 7 - 00141 Roma - ☎ (06) 8924200 (ore 13-15)

LINEA DRAKE q4C Vendo composta da: R-4C con lettore digitale, filtri, quaz. N.B. - T-4C praticamente nuovo + MS-4 e alimentatore. Inoltre accordatore MNT Tutto in perfetto stato.
Giuliano Nicolini - via Giusti 39 - 38100 Trento - ☎ (0461) 33803 (dopo le ore 18,00)

RTTY TC2CN Olivetti con perforatore e trasmettitore automatico a L. 160.000 perfetta.
Franco Iselli - via Reggio 5 - 43100 Parma - ☎ (0521) 32239 (ore serali)

VENDO CATALOGO 1982 surplus radio USA RTX TX strumentazione ecc.
Tullio Fiebus - via Mestre 16 - 33100 Udine - ☎ (0432) 600247 (solo serali)

VENDO FT101E YAESU L. 850.000 amplificatore lineare HF 80-40 Pr 15,1 e 10 m. e 10 m. L. 450.000 poteri su 1 KW ricevitore BC6031, 50.000. Cecco ricevitore R4C Drake e VFO Yaesu FV101 zone limitrofe.
ISGJG, Fabio Rubechini - via Pompei 7 - 50045 Montemurlo (FI) - ☎ (0571) 720417 (dalle 20 alle 22)

VENDO RX COLLINS 322UR 05/30 MHz. Valvole scorta e manuale tecnico. IC02M 215 FM 144 MHz 15 canali con port. RX TX Seiva 25 W 150/174 MHz. Tutti provabili cavi. Prezzo da 2000.
Enzo Di Martini - via Chari 3 - 20155 Milano - ☎ (02) 396042 (dopo ore 21)

VENDO ROBOT 800 ultimo modello Rity SSV CW con monitor 12". Completo di cavi di collegamento e manuali di istruzione anche in italiano vendo o cambio con IC 251E ricetrans. FT 480.
Ferruccio Bassini - via Casanova 12/A - 26020 Cavatogezzi 1 (CR) - ☎ (0372) 59077 (dopo le 18.00).

OCCASSIONISSIMA VENDESI stazione con accessori vari: RTX Sommerkamp TS340/SSB il prezzo è vantaggioso accessori anche per 8/M
Maurizio Cimato - salita Piazza Roma 9 - 88100 Catanzaro - ☎ (0961) 25548 (ore serali).

VENDO RICEVITORE FRG-7 nuovo perfetto completo di schema manuale imballo a L. 300.000 intrattabili.
Andrea Testoni - viale Carlo Pepoli 18 - 40123 Bologna - ☎ (051) 433784 (ore 19-21).

VENDO RICEVITORE FRDX 400 Yaesu. Riceve tutte le decametriche + 2 m in tutti i modi possibili.
Filippo Salomone - via P. Giustini 5 - 21047 Saronno (VA) - ☎ (02) 962598.

VENDO TELESCRIVENTE OLIVETTI 2 BCN RX-TX in mobile in legno silenzioso da pavimento con illuminazione interna completa di perforatore e lettore e con demodulatore, in ottimo stato a L. 370.000 (tratto preferibilmente di persona).
Cesare Lenti - via Dei Grolli 63 - 37135 Verona - ☎ (045) 508077 (solo serali).

COLLINS 2 SINTONIZZATORI cop. continua 300 + 600 MHz e 1000 + 2600 MHz con scala digitale completi di parti ricambio ma senza alimentazione vendo tutto a lire 230 K. non faccio spedizioni.
Luciano Paramithioti - via C. Balbo 9 - 50100 Firenze - ☎ (055) 661704 (ore serali).

SOMMERKAMP FT277 completo di ventilatore ottimo stato vendo L. 450.000.
Bruno Visca - via C. Miglietti 3 - 10070 Germagnano (TO) - ☎ (0123) 29905 (ore serali).

VENDO RTX 2m FM Drake TR22C 12 CH quarzati + linea-re tono da 10 W. prezzo da concordare inoltre cede antenna Wisi 10 EL. + tre el. Lalayette per 11 m.
Salvatore Purpi - via Sabinotto 8 - 90014 Casteldaccia (PA) - ☎ (091) 613398.

FM VENDO TX 88 + 108 12W amplificatore lin. 70W RMS entrambe autoc. ed esenti da spurie. N. 2 litri a cavità risonante 1/4 max. input 600 W Alt. - 60 dB. RX transito 882/100 MHz max. serietà.
Adriano Marchetti - via IV Novembre 11/27 - 15067 Novi Ligure (AL) - ☎ (0143) 71019 (solo serali).

VENDO NUOVO USATO solo per prove, telaio amplificatore lineare della STE e transistor in 10W out 50W Vin 12V. Vendo a L. 40.000.
IOTYB, Brunetto Trombetti - via Porta della Fiera 9-05035 Narni (TR) - ☎ (0744) 722631.

VENDO DUE BC-1000, cavi e antenne per i 27 MHz.
Gabriele Di Simone - via Garibaldi 18 - 20090 Cesano Boscone (MI) - ☎ (02) 4581033 (ore pasti).

VENDO RTX Grant 201 L. 300.000 SSB350 L. 300.000 Sigma Drettiva L. 80.000 GPR6M L. 30.000 portatile Majir 40CH L. 200.000 ZGB150 L. 75.000 Boomerang L. 15.000 coppia di pocket 2 mai usati L. 580.000.
Bruno Imovili - via Rivone 8 - 42018 S. Martino in Rio (RE) - ☎ (0522) 684484 (ore pasti).

VENDO SCHEMI DI AMPLIFICATORI RF delle seguenti potenze 5W 25W 40W 7,0W 100W per le seguenti gamme d'onda 88-108 MHz 144-148 MHz 150-175 MHz 27 MHz a lire 7.000 cadauno.
Carlo Bellagarda - via Ciriè 7 - 10091 Alpignano (TO) - ☎ (011) 967782 (ore pasti).

VENDO RTX VHF IC210 FM sint. con L. 144-146 nat. da 0,5 a 10W con manuale e schema a L. 250.000 inoltre RTX VHF portatile FT202R 6 canali 1W tutti quarzati con batt. Ni CA. e carica batt. a L. 200.000 trattabili.
Luigi Lenardon - viale R. Sanzio 20 - 34100 Trieste - ☎ (040) 575152 (ore serali).

SURPLUS MANUALI Reddon R50AN/GRR5 (stupendo in italiano) BC312/342-OC10-surplus schematics Handbook 10 edizioni PT e tanti schemi USA con informazioni e foto, in blocco L. 40.000.
Sergio Musante - via Milite Ignoto 16 - 16030 Pieve Ligure (GE) - ☎ (010) 57218.

VERA OCCASIONE per cambio QRG vendo Midland 6001 120 CH + mod. 6 mesi di vita chiedono Lit. 350.000 trattabili completo di tutto in perfette condizioni usali solo per Qx max serietà.
Sante Bruni - via Viole 7 - 64011 Alba Adriatica (TE) - ☎ (0861) 73146 (ore pasti).

* offerte e richieste *

modulo per inserzione gratuita

- Questo tagliando, opportunamente compilato, va inviato a: **cq elettronica**, via Boldrini 22, 40121 BOLOGNA.
- La pubblicazione del testo di una offerta o richiesta è gratuita, pertanto è destinata ai soli Lettori che effettuano inserzioni a carattere non commerciale. Le inserzioni a carattere commerciale sottostanno alle nostre tariffe pubblicitarie.
- Le inserzioni sono stampate.
- Inserzioni aventi per indirizzo una casella postale sono destinate.
- L'inserzionista è pregato anche di dare una votazione da 0 a 10 agli articoli elencati nella "pagella del mese"; non si accetteranno inserzioni se nella pagella non saranno votati almeno tre articoli; si prega di esprimere il proprio giudizio con sincerità: elogi o critiche non influenzeranno l'accettazione del modulo, ma serviranno a migliorare la Vostra Rivista.
- Per esigenze tipografiche e organizzative preghiamo i Lettori di attenersi scrupolosamente alle norme sopra riportate. Le inserzioni che vi si discosteranno saranno destinate.
- Gli abbonati hanno la precedenza.

UNA LETTERA IN OGNI QUADRATINO - LASCIARLO BIANCO PER SPAZIO

Nome di Battesimo										Cognome																													
via, piazza, lungotevere, corso, viale, ecc.																				Denominazione della via, piazza, ecc.										numero									
cap										Località										provincia																			
prefisso										numero telefonico										(ore X + Y, solo serali, non oltre le 22, ecc.)																			

VOLTARE

VENDO STE AR10 ricevitore a mosfet AM-FM-SSB per banda 10 metri + convertitore a lei mod. AC 2 per banda 2 metri.
Claudio Cecchetti - via De Gregori 14 - 47100 Forlì - ☎ (0543) 724830 (ore serali)...

VENDO RTX CB INNO-HIT mod. CB-1.000.23/46 can 5/15 W AM/SSB nuovo solo poche ore di lavoro L. 1.800.000 trattabili l'apparecchio è ancora nel suo imballo originale.
Andrea Marmari - via Cividade 593 - 33100 Udine - ☎ (0432) 51029 (ore 19-20.30).

FT250 VENDESI L. 650.000 perfettamente funzionante.
Luciano Macri - via Bolognese 127 - 50139 Firenze - ☎ (055) 471159 (ore pastori).

SOMMERKAMP TS-802 palmare VHF 144-146 MHz 80 CH spaziali di 25 KHz, lettura digitale, scanner, 10 ripetitori 2 watt RF, completo batterie NiCd, + cancabatterie, permuto con (G215 o simili).
Francesco Moscarella - via G. Matteotti 4 - 65021 Bussi Officiale (PE).

MAI USATO VENDO TL922 + 2x3/500 Z nuovissime imballate 1.500.000 resizvo prampoli 144/2 con BF 381 selezionati moduli tarati 45.000 cuffia Kenwood perfetta 30.000 cerco Bird + tappi.
Pierfranco Costanzi - via Marconi 19 - 21037 Lavena P. Tresa (VA) - ☎ (0332) 550962 (ore 12-13).

VENDO - CAMBIO ANTENNA VERTICALE 40 - 20 - 15 10 m - valvole di potenza tipo 3 E29 4/400A - 4021 - 250TH - 100TH - 813 - PE15/110 - 6146 A/B - 833A - 2C39 - 4X150 - RX-RP32 da 1,5-30 MHz con VFO Kenwood tipo V5 - V10 - V20.
IK3ALH, Aldo Rinaldi - via Monte Cimone 17 - 35030 Ter-carola di Selvazzano (PD) - ☎ (049) 633268 (solo serali).

RTX 19 MKIII con alimentatore originale 12 V completo di cavi micro cuffia variometro di antenna; perfettamente funzionante vendo lire 100.000 o cambio con altro surplus.
Leopoldo Mietto - viale Arcella 3 - 35100 Padova - ☎ (049) 657644 (ore ufficio).

RICEVITORE KENWOOD R-1000 assolutamente nuovo imballato vendo L. 580.000.
RTX Kenwood TR-8400. 430-440 MHz identiche condizioni vendo L. 600.000.
Ignazio Barba - via Ausonio 7 - 20123 Milano - ☎ (02) 8322555 (dopo le 19).

RX RC3-2 W50MKI, RC683, R48TRC8 RTX BC1000, R170. Possibilmente in bicipio a solo 300 K.L. o cambi o con altro materiale HF. VHF, o H.F. I, sinto e piastra vert. vendo anche Honda 500 100r. ott. sta.
Maurio Riva - via Rodiani 10 - 26012 Castelleone (CR) - ☎ (0374) 56446 (13-14 o 20).

CEDO CONDIZIONI OTTIME ricevitore Eddystone 870A freq. 1,3-28 150/380 510/1400 su 5 scale aim. 220V L. 150.000 tratt. inutilizzati ricevitori Scanner Bearcat 220 L. 500.000 tratt. portatile a quazi 10 canali freq. 70/90 140/175 MHz accessorio L. 300.000. Antenna Kaitrein magnetica veicolo nuova freq. 2 metri o 70 cm. L. 55.000.
Silvio Veniani - viale Cassiodoro 5 - 20145 Milano - ☎ (02) 461347 (solo ore pastori).

YAESU FRG7700 COME NUOVO causa necessità vile denaro vendo anche 2 filtri ceramici murata a 4 e 3 KHz di banda passante per FRG7.
Carlo Baccari - via C. Pavese B3 101 - 00144 Roma - ☎ (06) 5013821 (solo serali).

offerte VARIE

VENDO TV A VALVOLE funzionante a L. 50.000, amplificatore BF 15W per auto L. 20.000 con protezione, valvola EL34 Philips nuova mai usata L. 6.000. Barcchino 23CH quarzo L. 80.000.
Walter Mirenda - via Crivellino 8 - 20081 Abategrasso (MI) - ☎ (02) 9468218.

VIDEOREGISTRATORE COLOR Philips N 1700 + 10 Cas-sette vendo o permuto con Rity video completa vendo anche Swan750 CX prezzo interessante o permuto con Ali mode 70 cm.
Alberto Ricciardi - via Nazario Sauro 20 - 87075 Trebisacce (CS) - ☎ (0981) 57367 (ore pastori).

SVENDO PER CESSATA ATTIVITA' vasto assortimento di materiale e apparecchiature elettroniche surplus italiani americani ecc. Cedo tutto al migliore offerente.
Pippo Leone - via Zisa 68 - Palermo - ☎ (091) 214986.

AFFARE VENDO rotore "CDE" mod. CD 45 un mese di lavoro a L. 80.000.
Gerardo Di Biasi - via Garibaldi 19 - 84072 S. Maria di Castellibate (SA) - ☎ (0974) 951366 (ore 20.30-21.00).

CEDO ALCUNI INTEGRATI NUOVI garantiti, microprocessore 6802 L. 15.000. PIA 6821 L. 7.000. ADIA 6850 L. 8.000. CRT 6845 L. 32.000. memoria 16K per ZX81 (mai usata) tipo "Memotech" L. 100.000.
Biancardo Iaccattoni - via Montalese 228 - 50047 Prato - ☎ (0574) 466737 (ore pastori).

VENDESI TI 59 TEXAS INSTRUMENTS + stampante PC 100C L. 500.000 4 Nesi come nuovo, ore pastori.
Andrea Borromoni - via S. Doppi 14 - 10095 Grugliasco (TO) - ☎ (011) 3096708 (solo serali).

Al retro ho compilato una

OFFERTA ☐

RICHIESTA ☐

del tipo

**RADIO
SUONO**

VARIE

Vi prego di pubblicarla.

Dichiaro di avere preso visione di tutte le norme e di assumermi a termini di legge ogni responsabilità inerente il testo della inserzione.

ABBONATO ☐

SI

NO ☐

(firma dell'inserzionista)

pagella del mese

(votazione necessaria per inserzionisti, aperta a tutti i lettori)

pagina	articolo / rubrica / servizio	voto da 0 a 10 per	
		interesse	utilità
51	ELEPHANT display		
58	musica e luci		
66	Alba, giorno, tramonto, notte		
67	Dip-meter professionale per HF		
78	METEOSAT 2°		
85	Generatore di tensioni campione ad alta precisione e stabilità		
90	Santiago 9+		
99	LA FIERA DEI CIRCUITI		
104	amplificatore 20 W e assemblaggio sintonizzabili		
116	Filtro attivo per demodulatori RTTY		
120	Raccolta di oscillatori		

RISERVATO a cq elettronica

novembre 1982

data di ricevimento del tagliando

osservazioni

controllo

QUESTO TAGLIANDO NON PUÒ ESSERE SPEDITO DOPO IL 30/11/1982

STAMPANTE OLIVETTI mod. TE318 codice ASCII con anche lettore perforatore perfetto per micro e personal computer con tastiera tipo terminale ingresso usd R5232 L. 350.000.
Giuseppe Colombo - via Ancona 3 - 43100 Parma - ☎ (0521) 72344 (ore pasti).

VENDO ZX80 con nuova ram per trasformarlo in ZX81 a L. 220.000.
Gianfranco Scarnicchi - corso Torino 24 - 16129 Genova ☎ (010) 586048 (ore 20-22).

VENDO CORSO DI ELETTRONICA I.T.S.A. 200.000 mat. esclusi.
Vendo bicicletta da corsa Bianchi mod. 748 a 300.000 lire usata solo tre volte (per socio interessato).
Giuseppe Guirinali - via F. Storta 12 - 26100 Cremona.

VENDO RIVISTE SATV 1976 - 77 - 78 - 79 - 80 - 81 L. 80.000 euro c/c. (reviste taxismile adatto per ricevere carte meteo vando telescrivenne Siemens con carrello rotto L. 70.000).
Altero Rondinelli - via Sabotino km. 1.700 - 04010 Borgo Pace (LT) - ☎ (0773) 450414 (ore 12.30-13.30).

ROTORE ANTENNA TRIBANDA U.S.A. perfetto vando L. 120.000, da montare sul tetto.
14611 Giovanni Lombardi - corso M. D'Azelegio 116 - 10126 Torino - ☎ (011) 692623.

TELECAMERA A COLORI Grundig mod. Fac. 1900 con montatore. Poco usato. L. 900.000.
Piero Stevanella - piazza di Gasperi 56 - 37042 Calidoro (VR) - ☎ (045) 7650198.

VENDO APPARATO E.R.E.H.F. 200 come nuovo da 10 agli 80 mhz più 45 mt. per accordatore ant. magnum 1.000 ancora muniti 8 con V.F.O. 144-148 MHz e 5 canali già quarzi accessori 0 M. L. 1.000.000.
Pasquale La Casella - via Altairati 30 - 70043 Monopoli (BA) - ☎ (081) 743165 (ore 21-22).

VENDO cq elettronica dal n. 7/78 al 12/81 in blocco o cartello con 1200 kit. Vendo 12.753 o break ant. 7.78 cambio RTX midline 100 m. 80 ch. AM SW con RTX omologato.
Sergio Pilot - caffè Nuova 13 - 33080 Prata di Porzenone (TV) - ☎ (0434) 620422 (lun-ven ore 20-21).

FLOPPY DISK 4040 Commodore come nuovo, vando causa passaggio CBM5050 VIDEOREGISTRATORE portatile. Non originale mod. V250 - Alinari - viale dell'Industria 10 - 20135 Milano - ☎ (02) 581111 (ore 10-12).
IN3VR, Roberto Vengrande - via Maso D. Pieve 72 - 39100 Bolzano - ☎ (0471) 940615 (dopo le 19) oppure (0471) 41353 mt. 286 (ore 10-12).

CEDESI RADIOELETRONICA dal 1974 al 1980. Radioservizi dal 1967 al 1980, cq elettronica dal 1967 al 1980, antenna completa prtx convertitori.
Nunzio Isola - via G. Alessi 146 - 00176 Roma - ☎ (06) 272829 (ore serali).

APPLE II SCHEDA LANGUAGE nuova vando a L. 160.000 con disco ricambio Dos e 48K di memoria utile a L. 170.000. Unità di rete originale a L. 600.000. Cio per 2000 2715 2516 anche non vergini.
Claudio Ambrosini - via Lamarmora 11 - 91010 La Spezia - ☎ (0187) 32526 (ore serali).

VENDO N. 1-2 RTX ZW 3CH Brillant 50KL cad. con di quattro nuovi M. microfono FM 88-108 distanza in linea aria 1 km ampli stereo 10 + 10W Philips 540 70KL riviste elite, varie 79 - 82 a 1.000 lire cad.
Salvatore Scammarino - via A. Volturno 38062 San Martino d'Arcò (TR) - ☎ (0454) 517240 (ore 11-14).

OCCASIONE VENDO CENTRALINO telefonico Siemens FG-36 20.800 con centralino telefonico oppure cambio con altro materiale Hi-Fi o materiale radiomateriali.
Vito Perucchini - via Milano 52 - 27045 Casteggio (PV) ☎ (0383) 82601 (ore 9-12).

OCCASIONE! VENDO ECO elettronico con alimentatore escluso il solo contenitore a sole L. 200.000 trattabili richiedere caratteristiche.
Franco Brunetti - via Fiamma 394 - 06023 Gualdo Tadino (PG).

VENDO VIDEO BSC Euryosystem perfetto L. 400.000.
Cavaliere FHD1000 Yasei nuovo L. 600.000.
Monitor 12 pollici verdi P31 24MHz banda passante L. 250.000.
Maurizio Rivarola - via S. Colombano 5-2 - 16133 Genova.

VENDO GENERATORE DI FUNZIONI dante, sinusoidali e triangolari. Frequenze variabili da 1 a 1.000.000 Hz. completo di swsso e DC Out. Pagato nuovo 254.000 Lire vando adesso 150.000 lire.
Roberto Alfano - via Pan di Forno 24-1 - 15513 Genova ☎ (010) 623077 (dopo le 20).

PERMUTUO MILIEGIOCCHI di Nuova elettronica completo di 8 Pom usate 2 volte con microprocessore ZX81 completo di manuali cavetti di collegamento e alimentatore. Claudio, "empesta" - via Torino 158/3 - 33100 Udine - ☎ (0432) 481240 (dalle 20 in poi).

VENDO ANT 18AVT WBSA TELIC L1 100 K Lineare CB 40-50 Wschm per auto L1 70K lineare 144 MHz FM 10-15 Watt ultimo scolato da farare 30K Radio vecchio tipo a 5 valvole vando ad amatore.
Camillo Capocianchi - viale dei Promotori 222 - 00122 Ostia Lido (RM) - ☎ (06) 5604383 (ore 19.30-21.30).

CUFFIA KOSK ESPP NUOVISSIMA vando o baratto con grammofono a manovella con tromba e senza. Acquisito, vando, baratto radio e valvole 1920-1930 e procuro anche dal 1933. Cero riviste radio, libri e schemi dal 24 al 35. Acquisito di molte radio a valvole e a galletta, valvole e altoparlanti magnetici anni '20. Cerco cantanti di castità di Pignelli e Memorie di Linda Muri.
Antonio Rodolfo - via Savonarola 6 - 16151 Sampierdarena (GE) - ☎ (010) 412862 (ore pasti).

VENDO cq elettronica annate complete 1979-80-81 a L. 300.000 l'annata completa 1985 a L. 1978 a L. 250 a c/c. Nuova elettronica dal n. 1 al 4 al L. 300 la copia minimo 20 riviste in contrassegno.
Luciano Tonazzari - via Villa 139 - 38052 Caidonazzo (TN) - ☎ (0461) 743694.

PERSONAL COMPUTER COMMODORE 3032 perletto L. 1.000.000 trattabili vando inoltre frequenzimetro 1 GHz e centralino mod. Viti S75, Turner +2 da tavolo L. 50.000, Walter Amisano - via Abbe Grotto 16 - 11100 Asta - ☎ (0165) 42118 (ore pasti).

20-8086-8080 Ram e Prom 2708 - 2732 a molto alto materiale vando a prezzi stracciati. Cedo inoltre filtro passa basso BD 510 MHz a L. 20.000, GDM Leader a L. 100.000. Non faccio spedizioni.
Giovanni Rodolfo - via E. Balbo 9 - 50136 Firenze - ☎ (055) 661704 (ore 20-21).

VENDO ESPANSIONE 16K per ZX81 a Lire 100.000 32K a Lire 150.000 64K Lire 230.000. Accetto prenotazioni per ZX Spectrum a colori consegna in 6 settimane. Vendo schemi, programmi, cassette.
Dante Violett - via Gortizia 5 - 21053 Castellanza (VA) - ☎ (0331) 500713.

ACQUISTA PER ESERCITAZIONI vando motocicletta da montagna Aprilia 320 cc. poco fumo e rumore pagata 3.000.000. Cede in ottimo stato, causa mai di testa, al miglior offerente.
LINUK, Andrea Ganno - via Gaeta 47-5 - 16134 Genova - ☎ (010) 230342 (ore 20-22).

VENDO ANTENNA DA CAMPO completamente smontabile in contenitore metallico con ricambi, frequenza 70-100-MC mod. CF 444/17C - 1 A L. 120.000 prezzo definitivo. Angelo Malpica - via del Bargeo 6 - 50135 Firenze - ☎ (055) 608240 (tutte le ore).

VENDO RIVISTE E LIBRI di elettronica a richiesta invio elenco inoltre oltre 10.000 lire per schema elettronica o fotocopia per TV/BN Crown Japan modello TVT-14.
Alfredo Bruzzanesse - fondo Fucile pag. G/134 - 98100 Messina - ☎ (090) 2926114 (ore 18-22).

VENDO TVC AUTOCAR 680.000 reg. Philips a bobine (mone) L. 60.000. Ampil. 60+60 W L. 40.000. Rep. gruppo CH355 nuovo L. 66.000 FX TV 2 W UHF L. 165.000 TV a valvole L. 25.000. Radiostereo L. 30.000.
Antonio Busatto - via Entrea 22 - 31100 Treviso - ☎ (0422) 21483.

A MIGLIOR OFFERTA CDO Kit N 47-88 - 89 Wilburk, radio sveglia AM/FM, reg. Rpr. unisel, Mic. Piezo surplus Shure (Eiko), cuffia stereo fedele, alimentatore 9 V. Mario Laguarda - via Del Mandorlo 23 - 85100 Potenza.

VENDO SCHEDA Microcomputer N. E. X3816 a 382 - 386 incompleta a L. 70.000 Ampil. stereo 15+15 W. KS230 con servomotorio L. 200. Spese postali a carico del destinatario.
Pierluigi Fabiani - via Di Mezzo 8 - 50121 Firenze - ☎ (055) 241160.

VENDO SCHEDA INTERFACCIA per Apple II: analogico digitale, seriale ecc., e software, specialmente giochi di simulazione.
Giovanni Bossi - via Ilirico 11 - 20133 Milano - ☎ (02) 723652 (ore pranzi).

OCCASIONE OCASIONE causa chiusura laboratorio riparazioni TV vendo generatore barre colore usato poco, molto perfetto anche come estetica marca Uninorm mod. EP686K L. 600.000.
Giovanni Bonfigli - via Brodolini 41 - 62029 Tolentino (MC) ☎ (0733) 573209 (ore 13-15 e dopo le 20).

COMPUTER N. E. VENDESI interfaccia esadecimale + tastiera interfaccia per registratore e per video con cassetta. Base funzionali metà prezzo listino.
Angelo Mora - via Motroneo 4 - 28041 Arona (NO) - ☎ (0322) 2860 (ore serali).

VENTOLA PASTO DENTRO 220V vando inoltre inoltre ventilatore Roton ad alta pressione BC624A ricevitore aeronautico BC1000 RTX vando inoltre altri componenti.
Carlo Fissore - via Doclezzano 18 - 80125 Napoli - ☎ (081) 632455 (ore pasti e dopo le 21).

VENDO LIBRI DI ELETTRONICA degli anni 20 ad oggi come anche riviste valvole e radio inoltre schemi di apparecchi di quei tempi ma anche più recenti come CB-7X-TV color ecc.

Antonio Pagani - piazza 1 ott. vico 14 - 81055 S. Maria C.A. (CE) - ☎ (0823) 811468 (dalle 14.00 alle 18.00).

VENDO UNA BOBINA NASTRO magnetico 25 cm. 1DK. Audio tipo L-3600 M più una bobina 26 cm. Maxwell tipo 35-180B a lire 35.000 complessivamente vando schede LX386 microcomputer N.E. complete.
IN200 - via S. Zaccaria 10 - 20121 Milano - ☎ (02) 581111 (ore 10-12).

VENDO TV GAME 5 giochi (2 con pistola) più rete sonora L. 25.000 vando centralina autocustodia per luci psiche, anche 3 canali collegata alle casse 200 W per canale L. 25.000.
Fabrizio Tassi - via Pretelli 14 - 40012 Calderara di Reno (BO) - ☎ (051) 727675 (dopo le 20).

ANNATE cq elettronica dal 70 vando 12.000 lire cad. Vendo pure Electronic Chess 7 livelli L. 70.000 nuovo con istruzioni (giapponese) e libri arretrati Radiomora e Radio Pratica a metà prezzo copertina.
Giuseppe Di Molfetta - via S. Jacini 21 - 70125 Bari.

VENDO O SCAMBIO con escitatore 800 canali FM nuova elettronica TV Game 6 Girchi BN senza pistola - antenna direttiva FM - Wooster mm 220 - racchetta tennis molto usata marca Slazenger.
Giancarlo Ruffi - via Giordano Bruno 17/A - 07026 Olbia - ☎ (0789) 22030 (ore 19-22).

CORSO IVC S.R.E. senza materiale L. 100.000 CB 40 CH AM L. 50.000 amplificatore a transistori 40+30 W L. 45.000 n 75 riviste cq L. 40.000 n 2 box da 30 W L. 75.000 la coppia.
Roberto Scanziani - via Cavour 11 - 27055 Rivanazzano (PV) - ☎ (0393) 92354 (ore pasti).

VENDO RACCOLTA COMPLETA 90 libri saggi edizioni Fabiani nuovi sigillati centrali L. 40.000 esclusa spedizione.
Marco Melloni - via Rodi 2-19 - 17100 Savona.

VENDO A L. 500.000 stampante GET3000 a catena di colori (30 CH/R/S), formato 120 colonne (Pin Feed) e giochi singoli, interfaccia seriale RS232, splendidi per il "Word processing".
Federico Masiraghi - via Salvatica 1 - 10143 Torino - ☎ (011) 755698 (ore 20-22 e 23).

CAMBIO RX NATIONAL RF 1600/B VHF Aircrafrt FM-AM, 1500 MHz con fotografica reflex 24 x 36 più eventuale congegno. Rx nuovo imbaltato.
Augusto Cavanna - via F. Nullo 16-5 - 16147 Genova.

NUOVI IMBALLATI CDO RTX Belcom 40 CW/USB/LSB usate per RF10W, a sole L. 200.000 per 2L. 380.000 inoltre Scanner SBE Sentinel 144-174 MHz nuovo a L. 110.000 supercomputer per ZX Sinclair. Contattare.
Dante Violett - via Gortizia 5 - 21053 Castellanza (VA) - ☎ (041) 913013.

VENDO DRIVER 8" funzionante su microcomputer di N.E. con alimentatore connettore e vari dischetti a L. 330.000 trattabili, preferenze per zone VE, PD, TV. Giorgio Corrà - via Molmenti 42 - 30173 Mestre-Venezia - ☎ (041) 59601 (ore 20-22).

VENDO ZX80 con tastiera premente a Lire 120.000, vando inoltre ZX Spectrum a colori a Lire 495.000. Vendo molti accessori per ZX Sinclair. Contattare.
Dante Violett - via Gortizia 5 - 21053 Castellanza (VA) - ☎ (0331) 500713.

VENDO MOLO KAWASAKI 400 bicilindrico quattro tempi 1.000 km perfetta o gormuto con RTX bande decimetri che alim 13 cc tipo F1707 IC720 TS120 o altra ottima marca.
1317P. Pietro Tazzoli - via Ulisse 61-3 - 35136 Padova - ☎ (049) 43421 (ore 13-14 e 20-22).

VENDO MOBIL 10 Ere sint. continua 144+148 MHz FM/AM/SSB perfetto causa realizzato a L. 220 mila lire 220V 12 Vcc L. 90.000 serie modello con motore attiro per vino veicolo + 1 litro benz. 100 kl.
Sandro Avallanti - via Codicote 104 - 66040 Avallanti (AN).

CENTRALINA CERCAPERSONE Tecnel completa di tutte le schede di ricambio vendesi L. 400.000.
Combinatore telefonico da 170 schede. Lampophon L. 80.000.
Stefano Leonardi - via Fioravanti 7 - 40129 Bologna - ☎ (051) 363062.

richieste RADIO
CERCO RICEVITORI costruiti verso il 1920 prima con bobine e valvole esterne, ricezione in cuffia. Cerco due valvole surplus e ricevitori surplus italiani e tedeschi.
Giovanni Longhi - via Roma 1 - 39043 Chiusa (BZ) - ☎ (0472) 47627 (ore serali).

FUTURO SWL ACQUISTEREBBE RX 0-30 MHz tipo FR 50-06 o similari purché perfettamente funzionante a prezzo basso. Tratto di persona.
Paolo Riva - via Sopraga 52 - 20127 Milano - ☎ (02) 2829236 (solo serali)

CERCO URGENTEMENTE SCHEMA, modi di applicazione principi di funzionamento del surplus T10UB accorciatore d'antenna usato dall'US Army, inviate eventuali documentazioni.
Nunzio Sparta - via Galliano 199 - 95036 Randazzo (CT) ☎ (095) 921412 (dalle ore 10 alle 12)

CERCO RX con cont. 05-30 MHz. Rispondo a tutti. Trattasi pretoraneamente Sardegna.
Gianni Schiavi - via Lamarmora 1 - 98075 S. Lussurgiu (OR) ☎ (0783) 550979 (ore 13-14/sabato)

CERCO SWISS BLANKER per DX Drake e Sinclair Z880/81 vendi finale stereo 40+40 W Mc, cerco grid dip DM 80/81 T1o.
Federico Sartori - via Orso Partecipazio 8/E - 30126 Lido di Venezia - ☎ (041) 763374

CERCO RICEVITORE copertura continua AM FM SSB per inizio attività SWL, buone condizioni di qualsiasi marca discreta caratteristiche tecniche massima serietà.
Luciano Di Domenico - via Carrà del Greco 190 - 00121 Lido di Ostia - ☎ (06) 5615886 (solo serali)

CAMBIO CON APPARECCHIATURE WEHRMACHT alimentatori per Fug 10 cerco, valvole tedesche V2 VCL111 utica e accessori del LSPR 80 cavalletto e cavi.
Oberdan Cortesi - via Venere 4 - 47042 Cesenatico (FO)

DIPLO MULTIBANDA CERCO. Ben accordato possibilmente di dimensioni ridotte e soprattutto con un prezzo modesto.
1183670, Daniele Gatolin - vicolo Brunetta 3 - 10040 Druento (TO) - ☎ (011) 9846974 (ore 19-20.30).

CERCO CONVERTER 2 m Gelsco anche non funzionante ma in buono stato eventualmente permuto con RTX CB Hy-Gain 2795 120 chz AA FM SSB.
Massimo Costa - via Emilia 3 - 01100 Viterbo - ☎ (0761) 32281 (dalle 20 alle 22).

CERCO VFO per TS510 - 515 - 520 - vendi valvole 4/400A - 250TH - 100TH 2C39 813 - 833A 829B - 3E29 - 4D21 - 6146A/B - 4x150 - PE1.5/100 - RX Marelli - RP32 con alimentatore molte valvole, tipo mignon ed altro materiale.
IK3AL, Aldo Rinaldi - via Monte Cimone 17 - 35030 Selvazzano Dentro (PD) - ☎ (049) 653266-637401 (solo serali)

CERCO TUBI EIMAC 4-400A inoltre Drake SSR1 SPR4 R4B/C VFO RV4 scrivere o telefonare.
Eugenio Gallito - via Archimede 243 - 97100 Ragusa - ☎ (0932) 22270 (ore 20.30-21.30).

CERCO TS 520 o TS 820 vendi Sommerkamp Soka 747.
Rodolfo Giubilo - via Fontanelle 28 - 36061 Bassano del Grappa (VI) - ☎ (0424) 25747 (dopo le 20.00).

CERCO TRANSCEIVER, «ATLAS 210» completo di alimentatore o comunque altra marca minima 100 W piccole dimensioni per mobile/marina. Inutile contattare se apparato manomesso non perfetto.
IK1ES, Guido Scialoja - via Chierbera 5 - 15011 Acqui Terme (AL) - ☎ (0144) 56127 (ore 19-22)

HAM IV CDE CERCO solo se perfetto, cerco RX copertura cont. 0.5-32 Mc, solo valvolare (RCA, Hallicrafters, Hammarlund, Racal) escl. Collins; vendi traliccio telescopico min 3 m, max 12 m.
Umberto Angelini - via Agrigento 9 - 63040 Villa Pigna - Folignano (AP)

CERCO TELESCOPERI Olivetti TE 300 con perforatore e lettore anche guasta (purché riparabile) a 5 bit. Possibilmente zona Emilia Romagna o regioni limitrofe.
Giovanni Lodi - via Nervi 72 - 41100 Modena - ☎ (059) 392163 (solo serali)

CERCO RX TX, ampl. lin. sinistrati non funzionanti cerco inoltre demodulatore Rty tipo AF-8 o c. Vendi Midland 77861 cerco anche VHF marino e antenne per HF direttive.
IW1PFC Stefano Reynier - ☎ (0187) 510266 (13-14).

RICEVITORI TRASMETTITORI strumenti di misura ex militari o professionali italiani/germanici aspiranti. Fare offerta specificando. Rispondo a tutti.
Giuseppe Cecarini - via Pegaso 50 - 00128 Roma

RTX 2 m CDEO. Fare offerte.
Piero Giorgi - via Risorgimento 8 - 55052 Fontana di Barga (LU)

CERCO VALUO 505 Sommerkamp. Astenersi poco seri fare offerta buona.
Dario Vernacotola - ☎ (085) 67518 (ore pasti).

CERCO LINEARE HF 1.5 KW +lineare VHF 3 W. in/25 W out con preampl. entrambi ottime condizioni solo prov. RA 80 FE. Necessarie prove.
Antenna vert. 5 R.E. HF 10.15.20 con 6 radiali vendi + G.P. 10M (lit. 50K, IZ4DX, Francesco Cellini - via Portovenere 27/F - 48017 Conselice (RA) - ☎ (0545) 89072 (solo ore 20-21).

CASSETTI (SANTO) HRD, anche guasti o manomessi, qualsiasi gamma, cerco urgentemente. Indicare condizioni e prezzo.
ELV, Paolo Badi - via Gavardini 23 - 61100 Pesaro - ☎ (0721) 31301 (ore serali).

CERCO TRANSVERTER 11/45 m usato ma perfettamente funzionante.
Luciano Milano - via Carlo Emanuele 13 - 12100 Cuneo - ☎ (0171) 68963 (ore 20-22)

DECCA KW 202 ricevitore HF cerco per completare la linea col TX KW 204. Cedo Yaesu FTDX 401 RTX HF 550 W PeP con 11 metri e bande ausiliarie per 750.000 lire annuncio sempre valido per RX.
Luigi Massa - viale Repubblica 48 - 08100 Nuoro - ☎ (0784) 35045 (14-15 e 19-22).

CERCO SCAN CONVERTER per ricezione stallati meteosat 2. Cerco sincronismi X satelliti funzionante. Vendo telescopio F1800, 030 c.m. con vari accessori L. 3.000.000 trattabili. Cerco materiale APT vario.
Lucio Malinverni - via Mentana 10 - 20052 Monza (MI) - ☎ (039) 365511 (ore 18-24).

CERCO ANALIZZATORE PANORAMICO TV se occasione (eventuali permute).
Vendo standard SC140 + SCV110 144 FM 10 W L. 250.000 - traduttore Texas south parlante modulo inglese L. 150.000.
IOKYP, Adriano Penna. Giudicea 881/B - 30123 Venezia - ☎ (041) 701255 (ore 13.30-14.30 e 19-22)

CERCO ROTORE CDE HAM IV; cerco RX 0.5-30 MHz di classe (Hallicrafters, Hammarlund, racal, etc.) non manomesso, solo a tubo. Vendo traliccio 12 m., ant. vert. 10, 15, 20 m. Cerco RTX 144 MHz.
Umberto Angelini - via Agrigento 9 - 63040 Folignano (AP) - ☎ (0736) 65465 (ore 13.30-14.30).

FPM 300 Hallicrafters RXTX HF cerco massima serietà rispondendo a tutti specificare condizioni e prezzo.
Pino Zamboni - ufficio postale - 80045 Pompei (NA) - ☎ (081) 534915 (ore 20.00, non oltre).

CERCO RICETR. VHF All mode portatile oppure da casa 6782.
Vendo ricetrasmittente antenna verticale accordata, antenna autocor. per decam, ant. vert. per 11 e 45 m ma usi traliccio 2x3 m. base quadrata.
IKZANG, Pino Lorusso - via R. Vittorio 52c - 20097 San Donato Milanese (MI) - ☎ (02) 5275586 (ufficio 3285135).

CERCO OSCILLOSCOPIO con schemi e manuale istruzioni funzionante massimo 10. 80.000.
Doriano Dal Pra - via Risorgimento 27 - 36030 Pievebelvino (VI) - ☎ (0445) 20450 (serali 21.30-22.30).

CERCO NOISE BLANKER per DX e Grid dip Trio.
Federico Sartori - via Orso Partecipazio 8/E - 30126 Lido di Venezia - ☎ (041) 763374.

CERCO I SEGUENTI APPARATI: 1) RTX portatile 2 m FM anche solo canali RI-R5. 2) VFO 6-4-103-S funzionante.
Pasquale Gargiulo - via Scanzati 43 - 81037 Sessa Aurunca (CE)

CERCO SCHEMA-MEMORIA E QUARZI per RTX FT 2259D convertitore 1295-144 MHz della microwave parli staccata. kit. componenti vari per VHF-UHF-SHF cede grid-dip di Radio Kif, completo.
RW5AD0, Riccardo Bozzi - via Don Bosco 176 - 55049 Viareggio (LU) - ☎ (0584) 50120 (ore pasti).

CERCO RADIO-RICEVITORE Redfion inglese.
Type M. C. U. 4, frequenza 95kc/s 27 Mc funzionante non manomesso che sia prezzo conveniente o cambio con altro materiale.
Walter Tonnini - via Isorno 34 - 19100 La Spezia - ☎ (0187) 508295 (ore pasti).

144 MHZ-RTX ALL MODE cerco solo se in ottimo stato. Chassis di ex Rtx o Walkie Talkie se presentabili ed eleganti solo chassis cerco.
Paolo Simone Biasi - Z.A.I. 35 - 37054 Nogara (VR) - ☎ (0442) 88163 (dopo le 19).

COMPRO RICETRASMETTITORI CB AM SSB non a PLL anche non funzionanti purché completi.
Luigi Colacicco - via Lepuro 16 - 03044 Cervaro (FR) - ☎ (0776) 43173 (ore pasti).

CERCO senza dover spendere un capitale un trasformatore da 300 W con primario a 220 V e secondario a 700 V.
Sandro Esposito - via Zentrini 20 - 20147 Milano - ☎ (02) 4152890 (ore 20-22).

PATENTATO IN ATTESA DI NOMINATIVO desidera contattare OM esperto a Baveno ove installerà la stazione di radiomontatore.
Ferdinando Galé - via Tio Vignoli 44 - 20146 Milano - ☎ (02) 4229624 (ore 19-21).

CERCO TX SSB350 CTE in ottimo stato tratto con 80 e drittori vendi TRX COL1444 120 chz AM-FM frequenza operativa 26.515 - 27.855 con commutatore 0.5-5.10 W a 150.000 trattabili.
Roberto Paganelli - via Massarenti 9 - 40033 Cerreto (BO) - ☎ (051) 570009 (ore 12.30-13.30 e 18-21).

CERCO SCHEMI APPARATI: FT277B/E o FT101B/ER. TS5030P. Tenko 465X. Rispondo a tutti e rimborso spese. Urgente. Grazie.
iAT554, Giovanni Nistri - piazza Mazzini 22 - 73100 Lecce.

CERCO SCHEMA ELETTRICO del radio ricevitore Atwater Kent radio mod. 60 del 1928 e del ricevitore VHF surplus R33-AR211 1100 - 160 MHz grazie più le spese.
Silvano Massari - via Ludovico Ballelli 10 - 25100 Brescia - ☎ (030) 315644 (ore 13-14).

Nell'articolo: **Ricevitore R108/GRC**, pubblicato sul n° 9 pag.116 e seguenti, a pag. 117 c'è un evidente errore in calce all'elenco delle valvole; più precisamente, va tolta la frase «**Ad eccezione della V₄, che è un doppio triodo octal GT**», che è del tutto falsa; di conseguenza va tolta pure la parola «anche» dal capoverso seguente.

Questo svistone mi è misteriosamente scappato in sede di copiatura del manoscritto. Vorrete scusarmi amichevolmente. Come amichevolmente scuserete il lypotipista che alla V₃ ha scritto **345** invece di **3A5**.

Ciao a tutti
IWQOC, MASSIMO BERNABEI
Via dei preti, 12
06034 FOLIGNO

CAMBIO BC312 con media a cristallo con RX 144 148 non manomesso.
Vittorio Papazzi - via G. Leopardi 1 - Medolla (MO) - ☎ (0535) 53634

CERCO PER ABBINARE al mio TX KW204 ricevitore Decca KW 22 a suo tempo importato da Lanzoni se in ottime condizioni super valutazione. Richiesta sempre valida con omaggio per segnalazioni.
ISOWRD, Luigi Masia - viale Repubblica 48 - 08100 Nuoro - ☎ (0784) 35045 (ore 14 + 16 e 19 - 22)

richieste VARIE

COMPERO OSCILLOSCOPIO VERA OCCASIONE.
Daniele Poli - via N. Saurò 6 - Montichiari (BS).

OM SWL SOFTWARISTI cerco programmi hardware per codifica e decodifica RTTY CW su video TV tramite ZX81.
Fabrizio Prunelli - via Prile 5 - 56100 Grosseto - ☎ (0564) 24664 (ore pasti).

CERCO TRADUZIONI IN ITALIANO del manuale operativo per RX TC21. Prego offerte.
Bruno Giacomozzi - via Rovereto 48/3 - 39100 Bolzano - ☎ (0471) 34370 (ore 12-13).

CUFFIA KOSS ESP9 nuovissima vendo o baratto con grammofono a manovella con tromba o senza. Acquisto, vendo, baratto radio e valvole anni '20 + '30 e procuro schemi dal 1933. Cerco riviste, radio, libri e schemi dal 1924 al 1935. Acquisto pagando bene radio a valvole e a galena, valvole e altoparlanti anni 1920. Cerco il libro: "Cintura di castità di Plinigi".
Costantino Coriolano - via Spaventa 6 - 16151 Sampierdarena (GE) - ☎ (010) 412862 (ore pasti).

CERCO MATERIALE VARIO A.P.T. funzionante. Vendo telescopio F 1600 D. 30 cm. tipo Newton con vari accessori L. 3.000.000 (tre milioni) trattabili.
Lucio Malinverni - via Mantana 10 - 20052 Monza (MI) - ☎ (039) 365511 (ore 20+24).

CAMBIO RXTX BC659 alimentato 220 Vac separato mancante di microfono insego alcuni quattri per detto e 2 valvole per una RXTX 19 MKII o MKI funzionanti 220 Ac. tratto di persona.
Paolo Finelli - via Molino 4 - 40053 Bazzano (BO).

CERCO RIVISTA AMERICANA "Colorcube" compio sia originale che fotocopia e scrivere per accordi.
Lorenzo Vesco - via Capodileci 23 - 96100 Siracusa.

CERCASI GRUPPO TIME BASE + Vernier per oscilloscopio HP mod 130 BR + Schema elettrico disposto a comprare anche oscil. completo. Rotto o guasto purché completo coesteso pezzo fare offerta.
Gennaro Riccio - p.zza Nicola Romano 15 - 80145 Chiaia (NA).

URGENTE CERCO INDIRIZZI di ditte svedesi norvegesi finlandesi che operino nel settore dei computer ed elettronica in generale. Tack Tack.
CERCO TX CW HF anche home made.
Marco Eleuteri - via Alberto C. Bini 24 - 00176 Roma - ☎ (06) 270915 (ore 13.00+15.30).

CERCO SCHEMA TELEFUNKEN 33 WL/E e Detector a galena o carboni e piccole radio a galena o valvole anni '20. Acquisto. Vendo. Baratto radio e valvole d'epoca. Acquisto libri radio, riviste e schemi anni 20 + 30. Vendo cuffia Koss ESP9 nuovissima oppure la baratto con grammofono a manovella in mobiletto legno con tromba o senza. Cerco trasformatori Push-Pull.
Costantino Coriolano - via Spaventa 6 - 16151 Sampierdarena (GE) - ☎ (010) 412862 (ore pasti).

CERCO MANUALE di taratura per RX AR 88 LF in cambio dello stesso per AR 88 RCA.
Gino Piccini - via Luzzi 22 - 40026 Imola (BO) - ☎ (0542) 42530 (ore pasti).

CERCASI CON URGENZA schema per il ricevitore Unica mod. UR 2A venduto anni fa da Marcucci spese per il tutto a mio carico con ricompensa e grazie anticipate.
Gianni Terenziani - via Saletti 4 - 43039 Salsomaggiore (PR) - ☎ (0524) 78843 (ore serali).

CERCO ROBINARTE trasformatori 016MM3MM.
Pietro Schedi - via Virgilio 81/B 03043 Cassino (FR) - ☎ 49073 (ore 9+13 e 16-20).

RADIO E VALVOLE EPOCA 920 - 935 Acquisto, baratto, vendo, procuro schemi dal 1933 e cerco schema radio Telefunken mod. 33 WL/1. Cerco riviste radio, libri e schemi anni 20 + 35 e il libro: "Cintura di castità di Plinigi". Cuffia Koss ESP 9 nuovissima vendo o baratto con grammofono a manovella in mobiletto legno con tromba e senza ed eventuale conguaglio.
Costantino Coriolano - via Spaventa 6 - 16151 Sampierdarena (GE) - ☎ (010) 412862 (ore pasti).

ACQUISTO RAMPONI PER ALPINISMO misura 42 + 44.
Augusta Cavanna - via Nullo 16/5 - 16147 Genova.

OM ANZIANO licenza recente chiede aiuto per taratura antenne già installate e guida inizio attività Ionia e RTTY.
Vittorio Palmeri - via Aquileia 12 - 00198 Roma - ☎ (06) 8459954.

CERCO VALVOLE RADIO degli anni '20 - '30 a 4-5 piedini. Cerco pure ricevitori a 1-2 tubi e radio galena stessa epoca. Radionie a tubi subminiatura anni '50. Materiale surplus.
Giovanni Longhi - via Roma 1 - 39043 Chiusa (BZ) - ☎ (0472) 47627 (13-14 e 19-22).

indice degli inserzionisti di questo numero

nominativo	pagina	nominativo	pagina	nominativo	pagina
A & A	144	ELETRONICA ENNE	29	MAS - CAR	141-153
AKRON	35	ELETRONICA FONTANA	136	MELCHIONI	147
AR elettronica	16	ELETRONICA S. GIORGIO	132	MELCHIONI	2 ^a copertina
BIAS electronics	25	ELLE ERRE	24	MONTAGNANI A.	119
BREMI	133	E L T elettronica	158-159	MOSTRA GENOVA	38
CALETTI elettromec.	140	ELTELCO	138	NOVAELETRONICA	36-150
C B M elettronica	151	EUROSYSTEMS elettronica	152	PELLINI L.	138
C.P.E.	131	FIRENZE 2	115	RADIOELETT. LUCCA	5
C.T.E. international	8-21-149	GAZZAZI C.	17	RADIORICAMBI	65
C.T.E. international	1 ^a -3 ^a copertina	G.B.C. Italiana	9-137	R M S	148
D B elett. telecom.	14-15	GRIFO	132	R U C elettronica	23-160
D.E.R.I.C.A.	28	G. T. Elettronica	10-11	SELMAR	134
DIGITEK	4-13-19	HELMANN telecom.	156	S T E	24-140-156
DOLEATTO	18	ITALSTRUMENTI	16	TELENOEC	146
ECO antenne	34	LAYER electronics	130	TEKO-TELECOM	144
EDG impeuropex corp.	145	LANZONI G.	7-135	TIGUT	136
EDIZIONI CD	39-40-41-43-89	LARIR international	3	UNI-SET	22
EL.CA.	12	La SEMICONDUTTORI	30-31-32-33	VHF Padova	142
ELCOM	36	LINEAR	134	VIANELLO	38
ELEKTRO ELCO	4 ^a copertina	MARCUCCI 20-26-27-139-143-157-161	158	WILBIKTI ind.elett.	154-155
ELECTRONIC CENTER	6	MAREL elettronica	158	ZETAGI	18-162

sommario

- 37 offerte e richieste
- 39 campagna abbonamenti
- 41 omaggio per abbonati
- 45 modulo per inserzione
- 46 pagella del mese
- 49 indice degli Inserzionisti
- 51 ELEPHANT display (Ibridi)
- 58 musica e luci (Minotti)
- 66 Effetto alba, giorno, tramonto, notte e accensione delle stelle (Dal Molin)
- 67 Dip-meter professionale per HF (Miglio)
- 78 METEOSAT 2° (M. e S. Porrini)
- 85 Generatore di tensioni campione ad alta precisione e stabilità (Data)
- 89 SURPLUS IERI e OGGI (Bianchi)
- 90 Santiago 9+ (Mazzotti)
 ROMPICAX e premi
 Antenna Long-wire
 Risposta a una lettera di interesse generale (filtri a quarzo)
 Tentare il duplex in CB
- 99 LA FIERA DEI CIRCUITI (Veronese)
 3. Che fa, oscilla?
 ovvero: due progetti di trasmettitori
- 104 amplificatore 20 W e assemblaggio sintonizzabili (Nesi)
- 116 Filtro attivo per demodulatori RTTY (Biolcati)
- 120 Raccolta di oscillatori (Bari per ELETTRONICA 2000)

EDITORE
 DIRETTORE RESPONSABILE
 REDAZIONE - AMMINISTRAZIONE
 ABBONAMENTI - PUBBLICITÀ
 40121 Bologna - via C. Boldrini, 22 - (051) 552706-551202
 Registrazione Tribunale di Bologna, n. 3330 del 4-3-1968
 Diritti riprod. traduzione riservati a termine di legge
 STAMPA: Tipo-Lito Lame - Bologna - via Zanardi, 506/B
 Spedizione in abbonamento postale - gruppo III
 Pubblicità inferiore al 70%
 DISTRIBUZIONE PER L'ITALIA
 SODIP - 20125 Milano - via Zuretti, 25 - ☎ 6967

DISTRIBUZIONE PER L'ESTERO
 Messaggerie Internazionali - via Gonzaga, 4 - Milano
 Cambio indirizzo L. 1.000 in francobolli
 Manoscritti, disegni, fotografie,
 anche se non pubblicati, non si restituiscono

ABBONAMENTO Italia a 14 mesi L. 28.000 (nuovi)
L. 27.000 (rinnovi)
 ARRETRATI L. 2.000 cadauno
 Raccoglitori per annate L. 8.000 (abbonati L. 7.200)

TUTTI I PREZZI INDICATI comprendono tutte le voci di spesa (imballi, spedizioni, ecc.) quindi null'altro è dovuto all'Editore.

SI PUÒ PAGARE inviando assegni personali e circolari, vaglia postali, o a mezzo conto corrente postale 343400, o versare gli importi direttamente presso la nostra Sede. Per piccoli importi si possono inviare anche francobolli da L. 100.

A TUTTI gli abbonati, nuovi e rinnovi, sconto del 10% su tutti i volumi delle edizioni CD.

ABBONAMENTI ESTERO L. 33.000

Mandat de Poste International
 Postanweisung für das Ausland
 payable à / zahlbar an

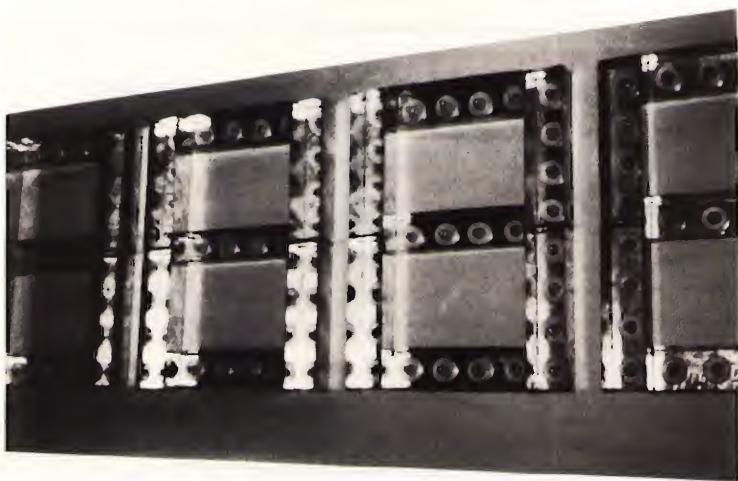
edizioni CD
 40121 Bologna
 via Boldrini, 22
 Italia

ELEPHANT

display

I4IBR, Marco Ibridi

Parlare ancora di display in un'epoca così tecnologicamente avanzata come la nostra potrà forse apparire un tantino anacronistico ma ciò che andrò a descrivere rappresenta un'applicazione molto hobbystica delle famosissime «lampade» o meglio visualizzatori, a sette segmenti.

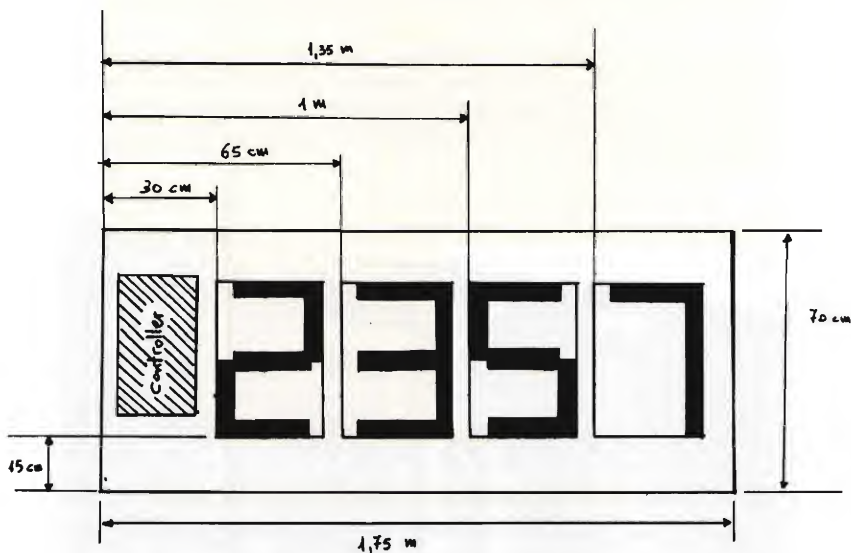


I «gigadisplay» visti da vicino.

Nella preistoria dei visualizzatori i dati numerici erano rappresentati da «curiosi» e ingombranti tubi termoionici che contavano da soli (meraviglia!) sfruttando le applicazioni classiche della tecnologia con cui erano realizzati e che indicavano, è proprio il caso di dire, la cifra con un fascetto elettronico di scarica, che assomigliava molto all'indice mobile di un tachimetro; questi portenti si chiamavano: **TROCOTRON** e **DEKATRON**.

Con l'avvento massiccio delle tecnologie digitali integrate, approdati alle prime logiche TTL, eredi di tante altre dai nomi oramai dimenticati tipo RTL, ecc., le cifre ebbero una degna rappresentazione con le famosissime **NIXIE**, che contraddistinguono un indicatore a scarica di gas non «intelligente» e abbisognante di una logica di supporto.

In seguito, l'utilizzazione di indicatori numerici in apparecchiature sempre più piccole e compatte, come ad esempio gli orologi, che richiedevano alimentazioni a portata di pila, assieme alla scoperta di nuove tecnologie come quella dei diodi fotoemittenti (LED) e più avanti ancora dei cristalli liquidi, ha portato agli oramai comunissimi indicatori a sette segmenti per i quali non spenderò nemmeno una parola.



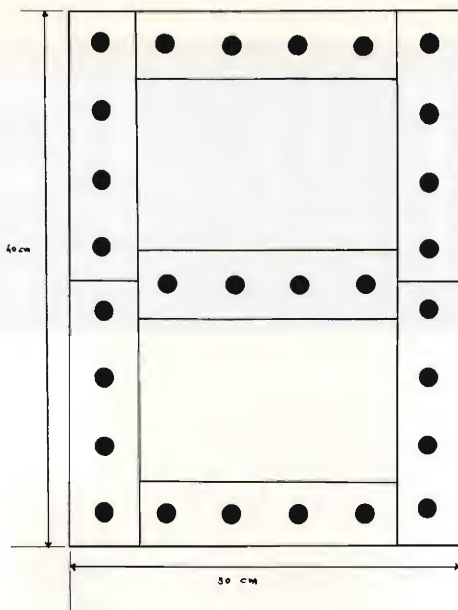
L'intento di questo mio scritto è di descrivere la costruzione di un **display gigante** che, commissionatomi per usi abbastanza particolari, non sono riuscito a reperire sul mercato della normale produzione specializzata.

Il display è costituito da sette segmenti cavi di lamiera stagnata delle dimensioni di 20 x 5 x 4 cm.

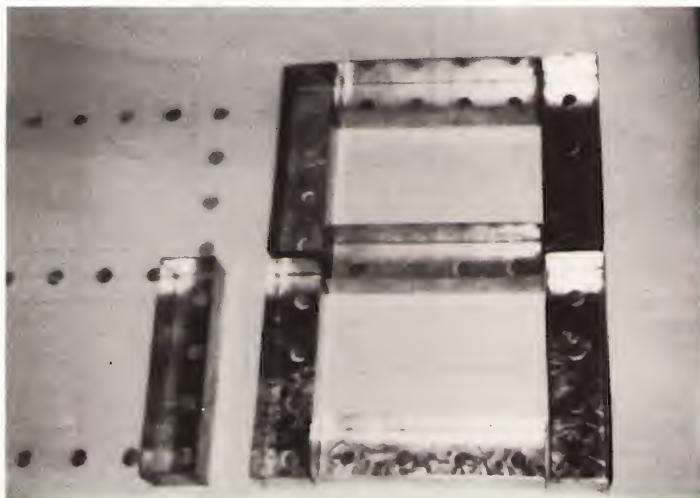
Ogni segmento porta quattro fori del diametro di 1,5 cm che servono sia per il fissaggio del segmento stesso al pannello portante sia, e soprattutto, per contenere il portalampade di marca «ELIOS» in plastica.

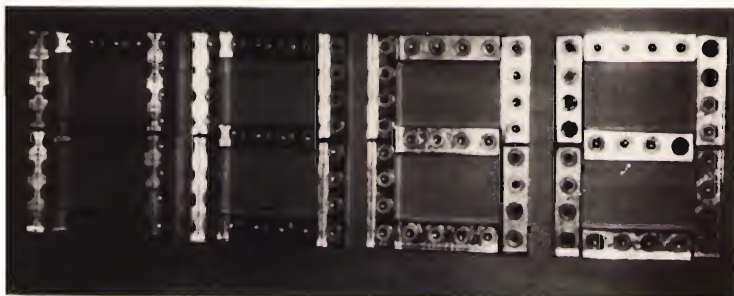
Il singolo segmento è illuminato quindi da quattro lampade miniatura da 60 V, 3 o 5 W in serie per un totale di circa 240 V.

Ogni segmento è comandato da un triac che andrà pilotato sul gate.

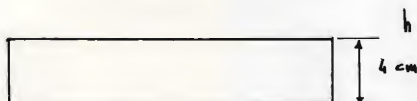
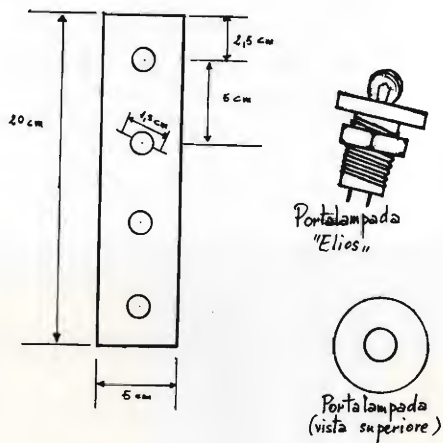


Fase della costruzione.

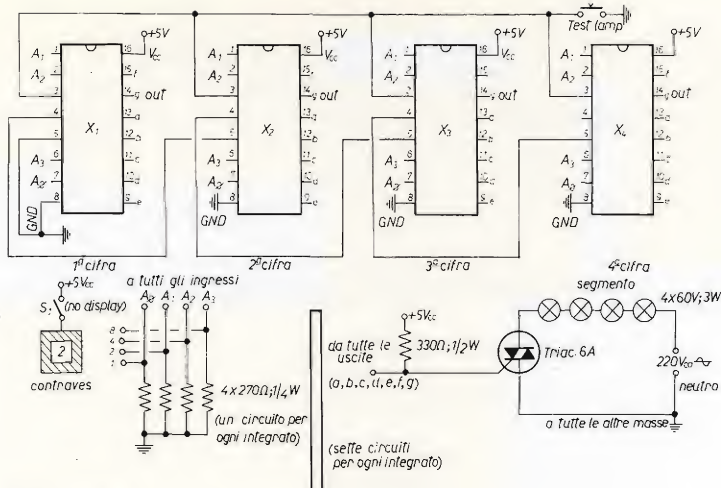




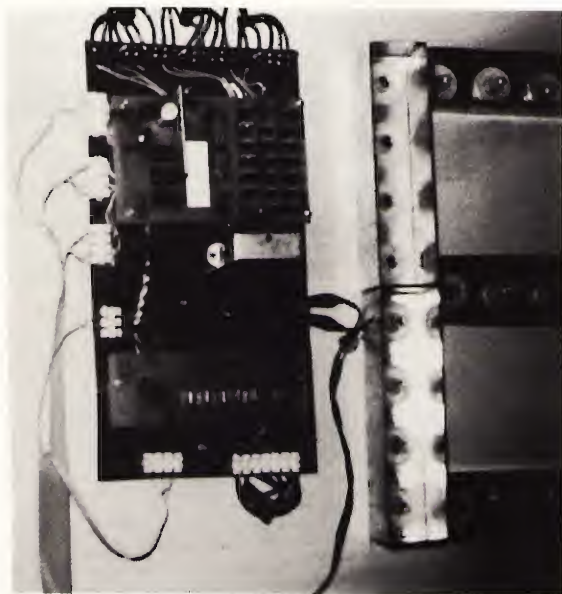
Pannello ultimo.



Dimensioni segmento.

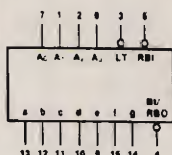


X_1, \dots, X_4 SN7448



*Scheda di comando
(a sinistra),
e un display.*

LOGIC SYMBOL

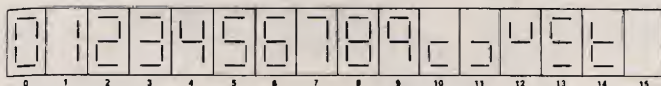


V_{CC} = Pin 16
GND = Pin 8

SN7448



NUMERICAL DESIGNATIONS — RESULTANT DISPLAYS



TRUTH TABLE

DECIMAL OR FUNCTION	INPUTS						OUTPUTS								NOTE
	LT	RBI	A ₃	A ₂	A ₁	A ₀	BI/RBO	a	b	c	d	e	f	g	
0	H	H	L	L	L	L	H	H	H	H	H	H	L	1	
1	H	X	L	L	L	H	H	L	H	L	L	L	L	1	
2	H	X	L	L	H	L	H	H	H	L	H	H	L		
3	H	X	L	L	H	H	H	H	H	H	L	L	H		
4	H	X	L	H	L	L	H	L	H	H	L	L	H		
5	H	X	L	H	L	H	H	H	L	H	H	L	H		
6	H	X	L	H	H	L	H	L	L	H	H	H	H		
7	H	X	L	H	H	H	H	H	H	H	L	L	L		
8	H	X	H	L	L	L	H	H	H	H	H	H	H		
9	H	X	H	L	L	H	H	H	H	L	L	H	H		
10	H	X	H	L	H	L	H	L	L	L	H	H	L		
11	H	X	H	L	H	H	H	L	L	H	H	L	L		
12	H	X	H	H	L	L	H	L	H	L	L	L	H		
13	H	X	H	H	L	H	H	H	L	L	H	L	H		
14	H	X	H	H	H	L	H	L	L	L	H	H	H		
15	H	X	H	H	H	H	H	L	L	L	L	L	L	2	
BI	X	X	X	X	X	X	L	L	L	L	L	L	L	3	
RBI	H	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	4	
LT	L	X	X	X	X	X	H	H	H	H	H	H	H		

NOTES

1) BI/RBO is wired-AND logic serving as blanking input (BI) and/or ripple-blanking output (RBO). The blanking out (BI) must be open or held at a HIGH level when output functions 0 through 15 are desired, and ripple-blanking input (RBI) must be open or at a HIGH level. If blanking of a decimal 0 is not desired, X = input may be HIGH or LOW.

2) When a LOW level is applied to the blanking input (forced condition) all segment outputs go to a LOW level, regardless of the state of any other input condition.

3) When ripple-blanking input (RBI) and inputs A₀, A₁, A₂, and A₃ are at a LOW level with the lamp test input at a HIGH level, all segment outputs go to a LOW level and the ripple-blanking output (RBO) goes to a LOW level response condition.

4) When the blanking input/ripple-blanking output (BI/RBO) is open or held at a HIGH level and a LOW level is applied to lamp test input, all segment outputs go to a HIGH level.



Consolle di comando a contraves.

La logica di comando è arcinota e quindi penso che più di tante parole valga-
no gli schemi e le illustrazioni, facendo solo attenzione che lo schema da me
proposto è per quattro cifre, con spegnimento degli zeri non significativi, co-
mandato da contraves ma nulla vieta di usarlo con un numero maggiore o in-
feriore di cifre e pilotarlo con altri mezzi (per farne, ad esempio, un orologio!!).
Unica nota di riguardo va all'alimentazione per quella massa in comune alla
rete che andrà collegata al «neutro» e per il fatto che deve essere abbondante,
nel senso che con quattro integrati un normale $\mu A7805$ da solo scalda troppo e
non è sufficiente, e alla dissipazione termica degli SN7448 che in questa «bru-
tale» ma molto economica e semplice configurazione di pilotaggio diretto «la-
vorano» molto.

A completamento del tutto il display così ottenuto andrà schermato con plexi-
glass non troppo trasparente e del colore desiderato.
Molto laconico, ma spero molto chiaro, auguro a tutti un buon lavoro.***

chi ha fantasia legge cq

musica e luci

ovvero

come ottenere effetti luminosi «casalinghi»

Marco Minotti

Una canzone molto popolare in questo periodo dice che: «La musica e le luci formano un connubio eccezionale».

Non gli si può dar torto: se vi sarà capitato di entrare in una discoteca di giorno, avrete notato che essa non differisce poi tanto da un «garage» e che la sua atmosfera è dovuta principalmente alla bontà degli effetti.

L'hanno capito subito anche i proprietari di tali locali che hanno investito in queste, facendo nascere una vera e propria industria anche da noi in Italia.

facile - per tutti

In questo articolo non vi voglio descrivere complessi professionali perché uscirei fuori dallo spirito di questa rivista destinata a degli hobbysti.

Non sono nemmeno le solite luci psichedeliche di cui sono piene le pagine di tutte le riviste del settore.

Questi due progetti partono dallo stesso filo conduttore che è un CMOS-CD4017 che non è sembrato affaticato per una simile utilizzazione.

EFFETTO LAMPEGGIATORE MEZZI DI SOCCORSO

Questo effetto ricorda un po' quello della polizia, pompieri, etc. Serve per rallegrare una serata in casa o per essere installato nell'impianto di sicurezza del proprio garage, unito a una sirena.

Non fatevi venire delle cattive idee perché ne è proibito l'uso sulle vetture civili.

Potrà essere installato sull'auto solo in caso di incidente per evitare di essere tamponati successivamente da altri veicoli.

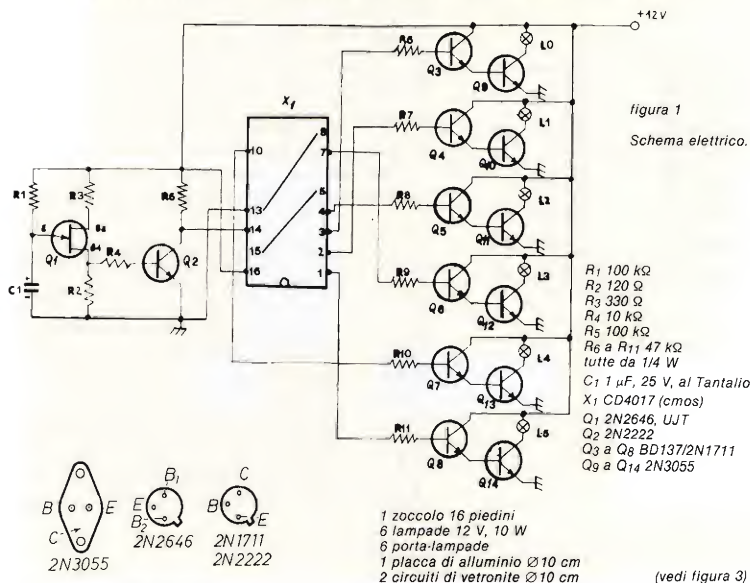
Nei mezzi di sicurezza è costituito da una luce di forte potenza con riflettore girevole.

Io sono invece ricorso a sei lampade ad accensione sequenziale che ottengono l'effetto voluto.

Principio di funzionamento

Lo schema elettrico visibile in figura 1 è diviso in tre parti:

- un contatore di impulsi;
- un circuito integrato con 10 uscite;
- due transistor in configurazione darlington per pilotare le lampade.



visti da sotto

(vedi figura 3)

Il contatore fornisce degli impulsi a intervalli regolari. Esso è costituito da un transistor unigiunzione con base N. Quando il circuito entra sotto tensione il condensatore C_1 si carica attraverso la resistenza R_1 .

A partire da una certa soglia, la giunzione E-B₁ del transistor UJT diventa conduttrice.

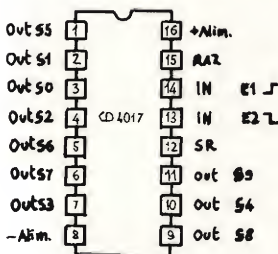
Il condensatore C_1 si scarica sulla resistenza R_2 e fa nascere un corto impulso positivo.

La durata dell'intervallo fra due impulsi successivi è determinata dalla resistenza R_1 e dal condensatore C_1 .

Sul mio circuito ho riscontrato una durata di circa 150 ms ma questo valore varia con la tolleranza di suddetti componenti. È possibile utilizzare un potenziometro al posto di R_1 fissa, e variare entro certi limiti la velocità di rotazione. Il segnale passa poi per il secondo transistor, un comune 2N2222, ed è successivamente applicato all'entrata di un circuito integrato (piedino 14).

Si tratta di un contatore decimale, un CMOS-CD4017, equivalente allo MC14017.

Esaminiamo la tabella della verità (figura 2).



RAZ	E1	E2	Operazione
1	X	X	$S0 \approx SR = 1$ $S1 \text{ a } S9 = 0$
0	1	┐	Il contatore avanza
0	┐	0	« «
0	0	X	niente cambiamento
0	X	1	« «
0	1	┐	« «
0	┐	0	« «

X livello indifferente ┐ fronte pos. ┐ fronte neg.

		Stato delle uscite per $E_2=0$ e $RAZ=0$									
		S0	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9
Ingresso E_1 (piedino 14) sulla salita del fronte positivo	┐	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	┐	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	┐	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
	┐	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
	┐	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
	┐	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
	┐	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
	┐	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
	┐	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
	┐	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

figura 2

Tabella della verità.

In partenza solo l'uscita S_0 è a livello 1, le altre uscite da S_1 a S_9 sono a livello 0.

In partenza, solo l'uscita S_0 è al livello 1, le uscite da S_1 a S_9 sono mantenute a livello 0.

Al ritmo degli impulsi provenienti in ingresso il livello 1 si sposta dalle uscite $S_1, S_2 \dots S_9$.

Il circuito possiede anche un blocco di conteggio su un'uscita denominata RAZ (ritorna a zero), piedino 15.

Quando questa è collegata a massa (livello zero) il contatore funziona senza fermarsi e ritorna a zero al decimo impulso. Invece, se si collega un'uscita qualunque al blocco RAZ, il contatore si porta a zero quando il contatore raggiunge questa uscita, e ricomincia a contare da capo.

In pratica in questa prima realizzazione non si sfruttano tutte le uscite ma solo sei, capaci di pilotare le sei luci.

In teoria avrei potuto aggiungere altre lampadine ad altrettante uscite ma avrei pregiudicato la stabilità meccanica o avrei dovuto impiegare maggiore spazio; se per qualche altra applicazione vi servono più luci non fate altro che spostare il piedino 15 all'uscita successiva alle luci collegate.

L'uscita S_6 (piedino 5) è collegata al blocco RAZ e si utilizzano sole le uscite S_0, S_1, S_2, S_3, S_4 e S_5 .

Il circuito integrato possiede due ingressi, uno sensibile alla salita positiva del segnale impulsivo di comando, l'altro al gradino negativo, cioè all'impulso decrescente.

In questa realizzazione ho posto verso massa la seconda entrata, e in figura 2 è visibile la tabella della verità in questa condizione.

Il blocco lampade è costituito da sei lampade 12 V, 10 W che si possono facilmente reperire in commercio.

È comprensibile che le deboli correnti alle uscite del circuito integrato CMOS non sono sufficienti per pilotare direttamente le lampade, per la forte richiesta di queste ultime.

Mi sono trovato quindi nella necessità di pilotare le lampade senza ricorrere a transistori speciali che avrebbero fatto aumentare considerevolmente il costo della realizzazione oltre ad essere di difficile reperimento.

Sono ricorso a una celebre accoppiata famosa in elettronica, una specie della «Gianni e Pinotto» del cinema.

Parlo del 2N1711 e del 2N3055.

Il 2N1711 ultimamente è stato messo fuori produzione perché ormai «obsoleto»: se non lo trovate ricorrete al BD137 che è il suo equivalente plastico.

I transistori 2N3055 offrono una corrente d'uscita molto elevata (con aletta circa 15 A) ma hanno un basso guadagno ($\beta_1 = 20 \div 70$).

I transistori 2N1711/BD137 offrono al contrario un elevato guadagno ($100 \div 300 \beta_2$) e una corrente relativamente debole (circa 1 A).

L'unione in configurazione darlington di questi due transistori per ogni lampada fa ottenere una corrente elevata con un guadagno minimo di 2.000 ($\beta_{\text{min}} = \beta_1 \times \beta_2 = 20 \times 100$).

Con un guadagno minimo del genere non è necessaria un'aletta di raffreddamento per i 2N3055 in quanto da questi transistori non si richiedono prestazioni elevate, in ogni caso però sono consigliabili quelli della RCA su cui sono state effettuate anche delle prove con lampade di maggior potenza senza riscontrare nessun problema.

La realizzazione

In questa realizzazione sono richiesti due circuiti stampati in vetronite: sul primo, figura 3, prenderanno posto i transistori, il circuito integrato e tutti gli altri componenti dello stadio pilota.

Vi ricordo le solite raccomandazioni di rispettare il verso dei transistori, del condensatore al tantalio (il positivo ha un punto), di non invertire l'integrato. Chiaramente non usate pasta salda e pulite con carta smeriglio i terminali delle resistenze ossidati.

Attenzione pure ai fili di alimentazione e a quelli che vanno alla basetta dei finali.

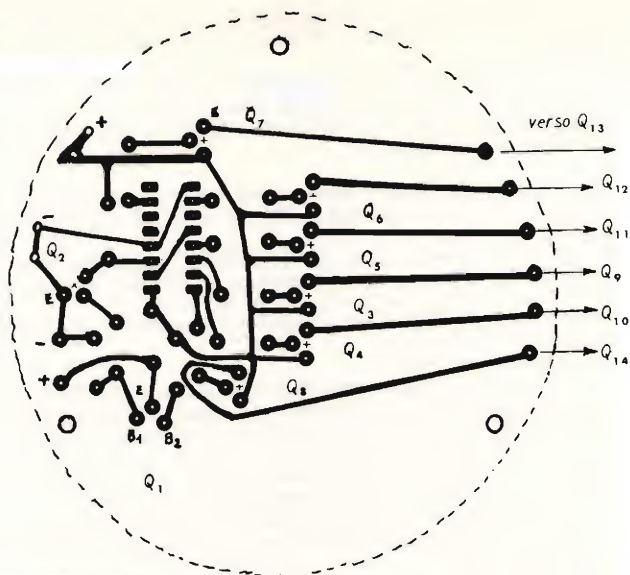
La seconda basetta serve per fissare i 2N3055 e può essere anche solo in vetronite senza rame in quanto il collegamento fra gli emettitori di tali transistori è possibile farlo con un filo di certo diametro.

Le due basette avranno uno spessore tale da fornire alla realizzazione una certa stabilità meccanica e 9 ÷ 10 cm di diametro.

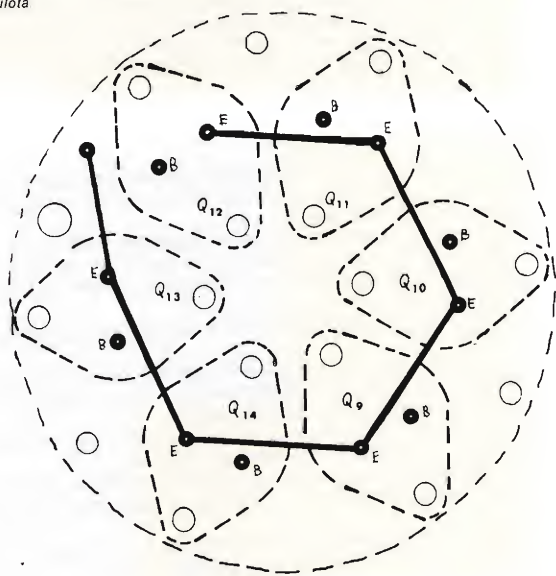
Le lampade sono fissate su una terza basetta tramite dei manicotti di opportuno diametro tali da fare un blocco robusto, la basetta può essere realizzata in alluminio.

I tre circuiti sono fissati come visibile in figura 4, uno sopra l'altro tramite delle viti e dei bulloncini che fissano ogni singolo piano.

figura 3



Circuito stampato-pilota



Base
per fissare
i 2N3055

Il positivo del circuito è posto a massa del supporto delle lampade.
Questo fa sorgere qualche problema di isolamento nel caso venga montato su una vettura.

a prova di pierino

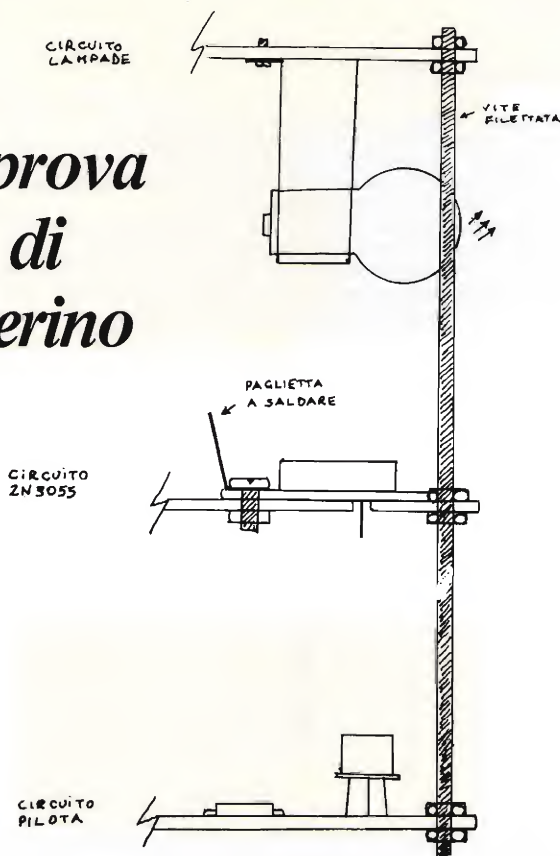


figura 4

Piano di montaggio.

L'alimentazione è a 12 V e il consumo si aggira su 1 A quindi si può ricorrere al solito alimentatore stabilizzato oppure a delle batterie tampone nel caso venga montato sul circuito d'allarme di negozio/magazzino/garage.

Modifiche

Per modificare la velocità si può ricorrere a R_1 , potenziometro di 100 k Ω lineare o variando C_1 .

Per aumentare l'effetto si può ricorrere a dei piccoli riflettori da piazzare dietro ogni lampada.

ALTRA APPLICAZIONE

La seconda applicazione non è altri che una variazione sul tema. Questa volta ho impiegato metà NE556 per pilotare il CMOS-CD4017.

Questa volta però il MOS pilota 10 lampade da 220 V tramite dei triac.

Questa volta i problemi vengono dalla doppia alimentazione in quanto mentre i triac vanno a 220 V il circuito pilota va a 12 V.

Il circuito elettrico è visibile in figura 5, il condensatore C_3 e la resistenza R_4 sui piedini 15 (RAZ) e 13 del MOS servono per resettare inizialmente il contatore in modo da rinnovare la stessa identica sequenza di accensione.

In teoria una ultima applicazione sarebbe quella di utilizzare dei SCR a 12 V lavoro al posto del darlington e questo semplificherebbe ulteriormente il circuito.

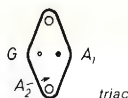
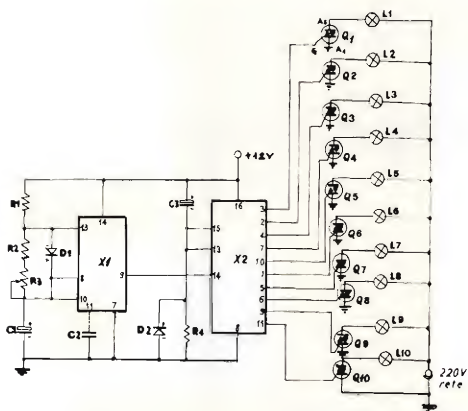


figura 5

- R_1 2.200 Ω
- R_2 18 k Ω
- R_3 100 k Ω , trimmer
- R_4 100 k Ω
- tutte da 1/4 W
- C_1 10 μ F, 25 V_L, elettrolitico
- C_2 10 μ F, a disco
- C_3 47 μ F, 25 V_L, elettrolitico
- D_1, D_2 1N4148
- X_1 NE556
- X_2 CD4017
- $Q_1 \div Q_{10}$ triac
- $L_1 \div L_{10}$ lampade o faretti 220 V

Infine, per i più esigenti, posso dire che l'altra metà del NE556 può pilotare altre 10 lampade in successione, ma questo renderebbe la casa un po' stretta e quindi lascio quest'ultima modifica a chi ha più spazio.



Spero di essere stato chiaro nella mia trattazione e abbastanza «luminoso», vi rimando ai disegni per una maggior chiarezza, in ogni caso la semplicità circuitale mi spinge ad avere fiducia in un perfetto funzionamento.

Per finire, volevo ricordarvi che il CMOS CD4017 è delicatuccio alle correnti vaganti e non sopporta molte sevizie da parte di saldatori nati per riparare «paddelle» quindi lasciate perdere i 100 W rapidi che servono agli elettricisti e non per montaggi elettronici sofisticati.

Per qualsiasi problema o per avere un chiarimento potete scrivermi (mandandomi il francobollo di risposta...) e sarò come sempre a vostra disposizione.

BIBLIOGRAFIA

Application Notes CMOS CD4017.

cq elettronica, vari numeri.

N. Grasso, Radioelettronica, volume 1. *****

Radio ricambi

di Mattarelli Bruno

Componenti elettronici civili e professionali:
via del Piombo 4 - 40125 BOLOGNA
tel. (051) 307850-394867

OFFERTA SPECIALE ALTOPARLANTI ALTA FEDELITÀ

Serie PHILIPS TWEETER

AD 0140	94 - 20/40 W	L. 10.000
AD 0141	94 - 20/50 W	L. 10.000
AD 0162	94 - 20/50 W	L. 11.000
AD 0163	94 - 20/50 W	L. 11.000
AD 1420	96 - 8 Ω 50/70 W	L. 11.500
AD 1430	96 - 50/70 W	L. 12.000
AD 1600	96 - 20/50 W	L. 12.000
AD 1630	96 - 8 Ω 20/50 W	L. 11.500
AD 1633	96 - 8 Ω 20/70 W	L. 13.500
AD 2273	58 - 10 W	L. 4.800

MIDRANGE - SQUAWKERS

AD 0210	134 - 8 Ω 60 W	L. 20.000
AD 0211	134 - 60 W	L. 25.000
AD 02110	134 - 80 W	L. 26.000
AD 02150	134 - 8 Ω 80 W	L. 33.000
AD 02160	134 - 8 Ω 80 W	L. 27.000
AD 5060	129 - 40 W	L. 17.500
AD 5061	129 - 80 W	L. 13.000
AD 5062	129 - 8 Ω 60 W	L. 17.500
AD 50600	129 - 8 Ω 60 W	L. 16.500
AD 50800	115 - 40 W	L. 14.000

WOOFER

AD 40900	102 - 8 W	L. 13.500
AD 5060	129 - 4 Ω 10 W	L. 15.000
AD 70601	166 - 30 W	L. 19.500

AD 70650	166 - 40 W	L. 22.500
AD 80602	204 - 50 W	L. 16.500
AD 80652	204 - 60 W	L. 21.000
AD 12200	311 - 80 W	L. 65.000
AD 12250	311 - 100 W	L. 65.000
AD 12600	311 - 40 W	L. 46.000
AD 12640	311 - 60 W	L. 48.000
AD 15240	381 - 8 Ω 90 W	L. 86.000

SERIE HECO 4 Ω TWEETER DOME

KHC 25	25	L. 23.000
KMC 38	38	L. 32.000
KMC 52	52	L. 50.500

WOOFER

TC 130	136	L. 34.000
TC 170	176	L. 38.500
TC 200	206	L. 42.000
TC 240	246	L. 50.000
TC 250	256	L. 78.000
TC 300	306	L. 93.000

SERIE ITT 8 Ω TWEETER

LPH 57/70	4 Ω 30 W	L. 6.000
LPH 70/93	50 W	L. 7.000
LPKH 70	50 W	L. 12.000
LPKH 91	80 W	L. 13.500
LPKH 94	100 W	L. 14.500

MIDRANGE DOME

LPM 100	4 Ω 60 W	L. 10.500
LPKM 105	70 W	L. 31.000
LPKM 130	120 W	L. 74.000

WOOFER

LPT 57		L. 6.000
LPT 100	20 W	L. 18.000
LPT 130	35 W	L. 20.500
LPT 175	40 W	L. 24.000
LPT 200	45 W	L. 26.000
LPT 245	60 W	L. 34.000
LPT 245/37	80 W	L. 65.500
LPT 300	80 W	L. 67.500

FILTRI CROSSOVER PHILIPS

ADF 2000	2 vie - 20 W	L. 6.500
ADF 2400	2 vie - 20 W	L. 6.500
ADF 3000	2 vie - 80 W	L. 7.000
ADF 600/5000	3 vie - 40 W	L. 11.000
ADF 700/2600	3 vie - 80 W	L. 14.000
ADF 700/3000	3 vie - 80 W	L. 14.000

FILTRI CROSSOVER HECO

HN 741	2 vie	L. 10.000
N2	2 vie	L. 22.000
HN 743	3 vie	L. 27.000
HN 744	4 vie	L. 38.000

FILTRI CROSSOVER ITT 8 Ω

50 W 2 vie	L. 13.000
60 W 3 vie	L. 15.000
80 W 3 vie	L. 19.000

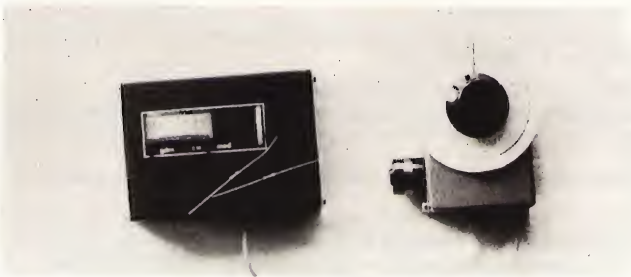
A richiesta possiamo fornire tutti i modelli prodotti dalla PHILIPS. Se non specificato. Nell'ordine indicare sempre se da 4 o 8 ohm. Inoltre vasto assortimento semiconduttori, tubi elettronici, condensatori ecc. vedere n°/pubblicità dei mesi precedenti. MODALITÀ D'ORDINE. Scrivere in stampatello il proprio indirizzo e CAP. - Pagamento in contrassegno maggiorato delle spese di spedizione.

Per prestazioni e dettaglio degli schemi l'apparecchio che presento può venire considerato a livello superiore rispetto a quelli sinora pubblicati da altre riviste.

Il dip-meter in oggetto può non solo verificare l'esistenza di picchi di risonanza, ma anche venire impiegato come ondometro e oscillatore modulato HF.

Nel corso dell'articolo, oltre a una dettagliatissima esposizione degli schemi e dei particolari costruttivi meccanici, vengono trattati i problemi generali relativi al corretto funzionamento dei dippers e alla scelta dei componenti, in modo tale che questi siano tutti facilmente reperibili in commercio.

In una tavola in scala 1:1 riporto le mascherine e le scale tarate dello strumento che, ritagliate dalla rivista, potranno venire direttamente applicate sui prototipi dagli autocostruttori.



Dip-meter

professionale

per HF

«numero 4»

I4MGA, dottor Gianni Miglio

PREMESSA

Il dip-meter è con tutta probabilità uno strumento di misura la cui enorme utilità non è stata ben compresa dalla maggioranza degli sperimentatori che trafficano con la radiofrequenza.

per il laboratorio

La nostra **cq elettronica** ha avuto la grande lungimiranza di pubblicare molti schemi di strumenti di questo tipo negli ultimi anni, nondimeno temo siano ben pochi i dilettanti che possiedano nel loro shack un valido grid-dip autocostruito o comperato. Le ragioni di tale mancata scelta dipendono a mio parere da tre ordini di motivi:

- costo dei grid-dip commerciali;
- difficile ripetibilità dei prototipi pubblicati, che — diciamolo francamente — il più delle volte assomigliano a ragnatele di fili con misere scale disegnate a pennarello, bobine tenute assieme con il nastro adesivo, componenti di recupero pescati chissà dove;
- scarsa informazione circa l'effettiva utilità dello strumento, che a mio parere è seconda solo a quella del tester.

Circa il primo punto, su di esso c'è ben poco da dire.

Sul secondo, questo stesso progetto vuole essere la risposta ai problemi di funzionalità, reperibilità componenti, estetica e meccanica ai quali ho già accennato.

Relativamente al terzo punto, invece, vale la pena di spendere due parole.

DIP-METER è uno strumento (lo dice il nome) capace di effettuare una misurazione mediante una brusca variazione di corrente («dip») rivelata da un opportuno indicatore. La grandezza misurata — come è ovvio — è la FREQUENZA DI RISONANZA dei circuiti accordati in RF.

In linea generale un dip-meter è costituito da un buon oscillatore a banda larga (in genere un Hartley, ottimo per stabilità e ampiezza delle gamme di funzionamento) dotato di una scala tarata e di un dispositivo capace di rivelare l'ampiezza delle sue oscillazioni. Accoppiando induttivamente la bobina dell'oscillatore a una la cui frequenza di risonanza è incognita, quest'ultima assorbirà parte della potenza dello strumento di misura quando le due frequenze si eguagliano, dando origine al famoso «dip» ben visibile su di un milliamperometro.

Quando si usavano ancora le valvole (6C4, 955, ecc.) il milliamperometro misurava la corrente di griglia di tali triodi, e lo strumento veniva detto GRID-dip meter; modernamente al triodo si preferisce l'uso dei fet, infinitamente più pratici, nei quali si misura la corrente di porta (dove il nome di GATE-dip meter). Esiste infine una categoria di strumenti nei quali l'uscita RF dell'oscillatore viene rivelata e amplificata prima di arrivare al milliamperometro, talvolta critici ma molto sensibili.

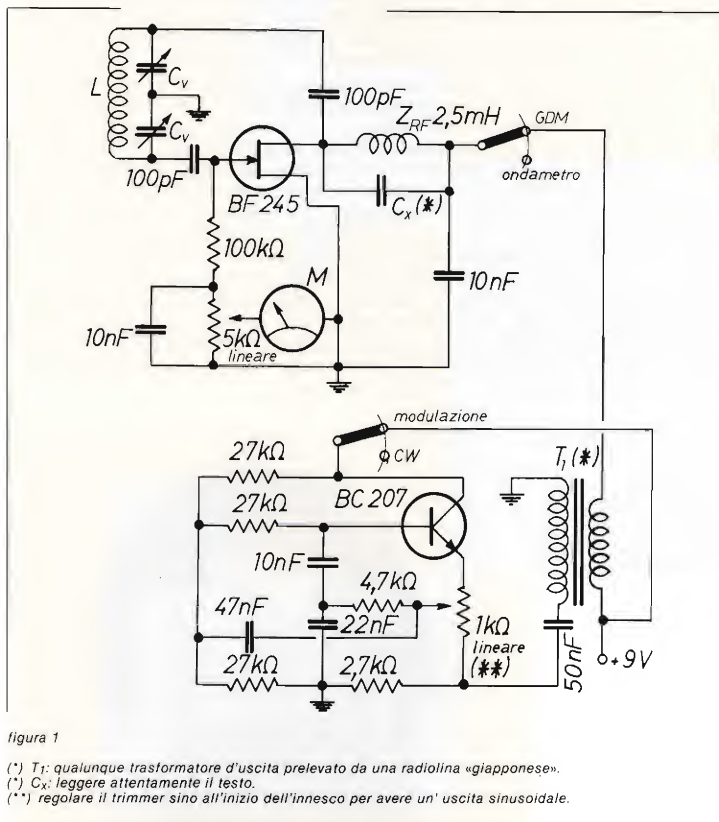


Queste scarse note tecniche dovrebbero suggerire molto circa l'utilità del nostro apparecchietto: esso ci consente di vedere se veramente una bobina funziona sulla frequenza giusta (mai fidarsi ciecamente dei dati sulle riviste! Sapeste quanti circuiti apparentemente perfetti non funzionano perchè le bobine anche per poche centinaia di kilohertz non vanno in risonanza); consente di utilizzare il fet come rivelatore, diventando così un preciso ondametro utilissimo per verificare il funzionamento degli oscillatori; è possibile modularlo, ottenendo così un modesto ma praticissimo generatore.

Come è ovvio, il dip-meter che presento è in grado di svolgere tutte tre le funzioni anzidette.

PROBLEMI TECNICI e SCELTA DEI COMPONENTI

Nella figura 1 è riportato lo schema del mio apparecchietto; come si vede, è un GATE-DIP meter, economico e semplicissimo come d'altronde la maggioranza dei suoi colleghi di altra origine.



Quello che molti non sanno è che, a dispetto della semplicità, i dip-meters presentano un grave problema da superare, ossia quello dei «falsi dip». Come è ovvio, la lettura sul milliamperometro deve essere piuttosto stabile spostando la manopola dello strumento; se la lancetta si mettesse a ballare senza motivo, i falsi spostamenti finirebbero per mascherare il vero dip e il nostro apparato non servirebbe più a nulla. Purtroppo questo inconveniente è comunissimo, e molti miei amici dopo aver lungamente lavorato al loro dipper autocostituito hanno rinunciato per disperazione affrontando le 100 e più kilolire di costo di un appa-

recchio commerciale. Io invece ho deciso di esaminare il problema a fondo, e di trovare ad esso una soluzione adeguata.

Realizzando numerosi prototipi ho innanzitutto rilevato che i falsi dip sono più accentuati quando il montaggio è effettuato con collegamenti lunghi, il che tutto sommato è ovvio, considerando che le capacità parassite non possono certo giovare alla stabilità dell'oscillatore; è quindi necessario un montaggio tipo UHF, con circuiti stampati in vetronite, piste stagnate e componenti saldati lato rame. Anche le dimensioni fisiche dei componenti hanno un loro ruolo; in particolare è critico il condensatore variabile. Utilizzando un classico variabile da (300 + 300) pF per radio a valvole, ho notato che pur adottando un montaggio estremamente razionale il dip-meter non era più affidabile oltre certe frequenze. È probabile quindi che un componente di grandi dimensioni, con uno chassis pesante decine di grammi abbia costanti fisiche proprie tali da pregiudicare il buon funzionamento dell'apparato. L'ideale sarebbe quindi un variabile sui (100 + 100) pF, di piccole dimensioni e montato su ceramica. Purtroppo il mercato nazionale offre ben poco in questo campo e, soprattutto per soddisfare le esigenze di ripetibilità del mio progetto, ho ripiegato sul reperibile GBC BO/3500/00 da (86 + 130) pF. Grande vantaggio di questo componente è quello di essere facilmente rintracciabile anche sulle bancarelle dei mercatini e dai surplussari; in passato infatti sono stati costruiti moltissimi variabili delle esatte dimensioni fisiche del nostro, che con l'avvento delle radioline giapponesi sono rimasti inutilizzati. Da Fantini erano persino reperibili versioni demoltiplicate del più costoso GBC, una delle quali da (25 + 25) pF sarebbe ideale per una eventuale versione VHF del nostro dipper. In ogni caso le foto 1 e 2 forniscono una chiarissima visione dei variabili di cui sopra.

foto 1

*Particolare
dell'assemblaggio
del pick-up.
Notare
la disposizione
dei componenti.*



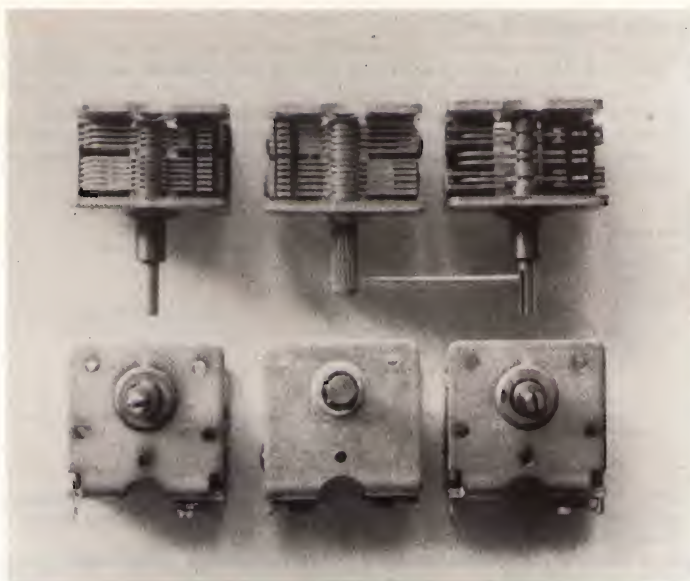


foto 2

Vari tipi di condensatori variabili utilizzabili per la realizzazione del GDM.

Ritornando sul tema falsi dip, adottando opportuno variabile e montaggio ottimo si possono ottenere buoni risultati, ma oltre i 20 MHz il «ballo della lancetta» continua inesorabile. Mi ci sono volute lunghe prove e chili di stagno per scoprire il vero colpevole del fenomeno, la «bestia nera» di tutti i dip meters autocostruiti, ossia **l'impedenza di blocco RF**.

La soluzione mi balenò in mente quando notai che usando le vecchie (ed eccellenti, per altri scopi) impedenze Geloso 556-557-558 i falsi dip erano più marcati che con impedenze «home-made» di poche spire avvolte su ferrite: che il tutto dipendesse da fenomeni di risonanza dell'avvolgimento, dovuti alla alta induttanza dello stesso e alla capacità residua tra le spire? Se così fosse stato, mettendo in parallelo un condensatore di capacità non tanto alta da smorzare lo oscillatore, ma sufficiente a spostare di molto la risonanza stessa, si sarebbe risolto il problema. E così è stato.

Nel mio caso ho usato eccellenti e reperibili impedenze su ferrite da ben 2,5 mH, grosse non più di una resistenza da 1 W, visibili nella foto 1. Il condensatore C_x in questo caso ha un valore di 160 pF; con impedenze diverse, converrà provare con vari valori compresi tra 100 e 270 pF, sino ad annullare del tutti i falsi dip.

Per finire il discorso «scelta dei componenti», è doveroso affrontare il tema delle bobine e relativi supporti.

Le soluzioni adottate da alcuni dei progettisti che hanno pubblicato i loro elaborati sono talvolta una via di mezzo tra il ridicolo e l'orripilante: avvolgimenti in aria con i terminali incollati su strisce di bakelite, traballanti e mollicce prese punto-linea con spire accavallate tutt'intorno e delizie similari si sprecano.

La bobina **deve** essere solidissima e non deformarsi con i continui infila-sfila che il lavoro impone (deformazioni anche piccole possono variare di centinaia di kilohertz la frequenza dell'oscillatore).

Tabella bobine

gamma (MHz)	numero spire	diametro filo (mm)
1,8 - 3,5	•	•
3,5 - 7,3	39	0,2
6,7 - 12,5	20	0,4
13 - 30	8	0,6

(*) circa 0,3 mH prelevata
da un vecchio «nido d'ape»
di un gruppo RF.

Supporti «passo noval» \varnothing 20 mm.

I dati sono per nulla critici; per ottenere diverse combinazioni di frequenze si potranno sperimentare avvolgimenti differenti da quelli indicati.

Come si vede nella foto 3, nei migliori negozi sono ancora rintracciabili degli eccellenti connettori passo noval che si prestano benissimo a essere impiegati come supporto «plug-in» per bobine.

Basterà forare il cappellotto nei punti in cui passano gli estremi dell'avvolgimento, saldare all'interno gli estremi stessi e passare due buone mani di vernice impregnante per trasformatori, che diventa durissima una volta essiccata e blocca le spire come se fossero affogate nel vetro.

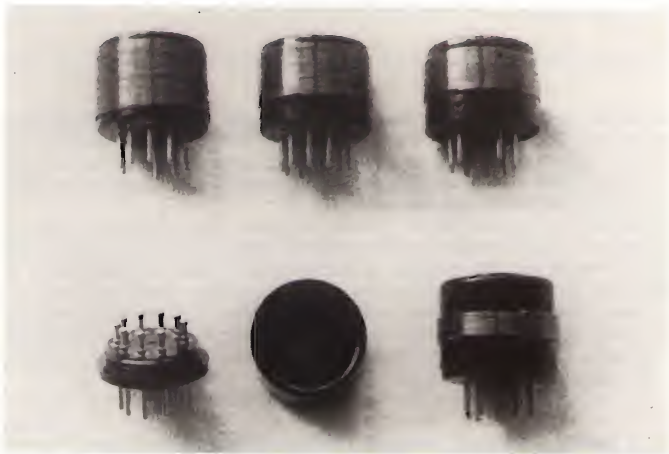


foto 3

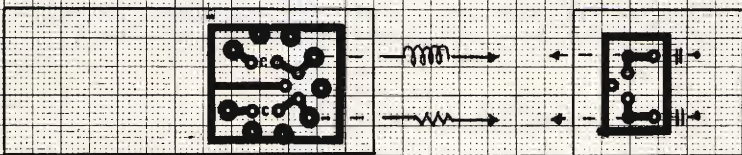
Particolari costruttivi delle bobine.

Ultimissima nota: io ho impiegato un milliamperometro da 100 mA e con tale sensibilità la lancetta arriva a fondo scala su tutte le gamme ad eccezione della più alta, nella quale la corrente di gate del fet si mantiene ridotta. I dip sono comunque evidenti anche su tale banda, e solo chi lo riterrà opportuno potrà adottare un sensibile (e costoso, in genere) milliamperometro da 25 o 50 mA fondo scala.

LA PARTE ELETTRICA

Osservando lo schema di figura 1 si nota un semplice oscillatore Hartley, modulato di drain (stavo per dire «di placca») da un generatorino a un solo transistor che produce un segnale ottimamente sinusoidale a circa 600 ± 700 Hz. Co-

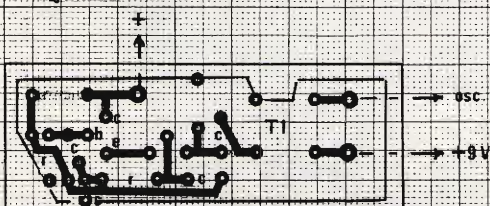
Tutti i disegni lato rame



Oscillatore

Ricordare: cablaggio oscillatore lato rame.

eseguire con cura le piste dello zoccolo mosfet →



Modulatore

figura 2

me ho già detto, a tanta semplicità circuitale non corrisponde altrettanta scarsa criticità: bisognerà quindi adottare alcune precauzioni durante l'esecuzione del cablaggio. In particolare lo stampato va realizzato con i componenti lato rame per tenere i collegamenti cortissimi e per facilitare l'ottimo contatto elettrico e meccanico con il condensatore variabile; quest'ultimo va raschiato lungo il bordo con carta vetrata finissima e saldato al circuito con un saldatore pulito e ben caldo. Ottima cosa sarebbe stagnare le piste del circuito stampato stendendo un sottile velo di pasta salda e passando una goccia di stagno con il solito saldatore ben pulito.

La piccola basetta che si vede dirimpetto al circuito «principale» serve ad accogliere l'impedenza di blocco RF, la resistenza di gate e i by-pass, ed è saldata a due pagliette a occhiello, a loro volta avvitate ai fori in precedenza occupati dalle viti dei compensatori. Le basette del modulatore e il supporto del potenziometro di volume (che è del tipo piatto per radioline giapponesi) sono montate verticalmente e incollate alla scatoletta di alluminio che li contiene. In tal modo ho evitato di dover usare viti antiestetiche, mentre la manutenzione ed eventuali riparazioni sono comunque possibili data la posizione delle basette. Ovviamente chi userà come me il collante dovrà sceglierne uno di ottima qualità: io ho adoperato l'adesivo rapido a due componenti della Techni-Coll. Chi volesse utilizzare per rendere estetico il montaggio la mascherina già disegnata che ho predisposto all'uopo (vedi istruzioni al paragrafo seguente) ricordi che per gli interruttori del modulatore e dell'ondametro ho predisposto le feritoie tipo standard per modelli da 6 x 3 mm.

LA COSTRUZIONE MECCANICA

Come si può facilmente notare dalle foto, il mio dip-meter è assai diverso per impostazione da quelli tradizionali, i quali in genere sono assemblati in un unico contenitore.



foto 4
Particolare dell'unità base.

Nel mio caso invece il «cuore» del circuito — ossia l'oscillatore — è contenuto in una testina sensibile (o «pick-up») molto piccola e robusta, mentre il milliamperometro, il modulatore, le batterie ecc. trovano alloggio in un'unità separata.

I vantaggi che questa soluzione comporta sono notevoli:

- facilità di impugnatura, versatilità e leggerezza della testina, che è di facile uso su circuiti miniaturizzati;
- possibilità di sostituire il pick-up originale con uno di migliori caratteristiche, oppure per VHF (vedi paragrafi seguenti) senza bisogno di buttare via la «base» che (per inciso) è la parte più costosa di tutto lo strumento. Come i più esperti avranno notato, le due unità sono assemblate in altrettanti contenitori facili a trovarsi in commercio: si tratta del TEK0 2A per la testina o pick-up, e del TEK0 3A per la base. La foratura del pannello di quest'ultima varierà a seconda del tipo di milliamperometro usato, nonché degli interruttori e del potenziometro di sensibilità.

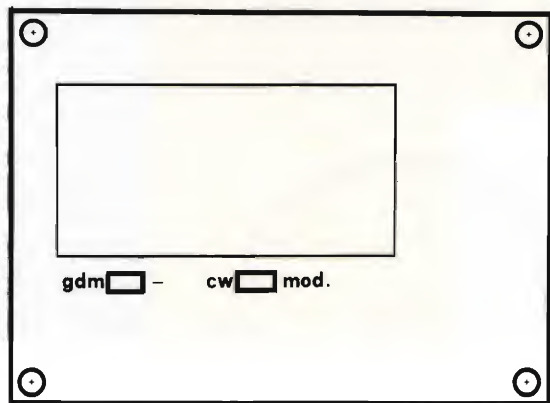


figura 3

Frontale unità base.

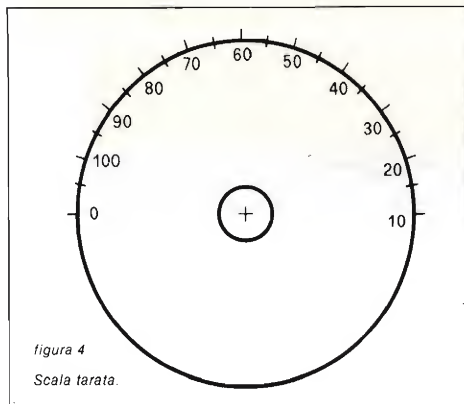
Un discorso ben più approfondito va invece fatto per il pick-up. Dopo avere accuratamente forato il fondo della scatoletta, in modo tale che il perno del variabile fuoriesca al centro di essa e a circa 25 mm dal bordo inferiore, si avvierà ad esso l'oscillatore già assemblato per vedere che il tutto sia ben solido e simmetrico (**guardate accuratamente le foto**, sono state fatte apposta per farvi meglio comprendere i particolari).

A questo punto lo zoccolo noval che funge da porta-bobina dovrebbe sporgere di circa 1 mm sul lato sinistro della TEK0 2A; prendete allora il coperchio, e in corrispondenza dello zoccolo suddetto praticate un foro da 20 mm sulla fiancata. Occorre molta precisione in questa fase del montaggio, perchè un errore di uno o due millimetri nel centraggio del foro della bobina rischia di «sfasare» il corretto inserimento del coperchio sul corpo della scatola.

Superate le difficoltà di ordine meccanico (consiglio di controllare se avete sufficienti seghetti di ricambio per il vostro archetto, nonché lime buone per alesare i vari fori), bisogna provvedere alla estetica della nostra testina. Avvalendovi di un buon compasso a due punte per tracciare il profilo, tagliate due dischi del diametro di 70 millimetri il primo su alluminio sottile (ottenuto per esempio da una vecchia scatoletta TEK0 non troppo sforacchiata) e il secondo su plastica trasparente, sul tipo di quella usata per il frontale delle musicassette. Al centro di tali dischi eseguite la foratura per il passaggio del perno del variabile e delle relative viti di fissaggio: essa sarà giocoforza **identica** a quella già effettuata sul fondo della TEK0 2A. Unite con un paio di viti i due piatti e con lima e carta vetrata rifilate attentamente i bordi, in modo che i dischi medesimi siano perfettamente identici e circolari: avrete così ottenuto il fondo e la mascherina della scala del grid-dip.

Per quanto riguarda la scala tarata, a partire da questo progetto ho deciso di praticare una innovazione che non ricordo nessuno abbia mai avuto il buon senso di fare: disegno su lucido una scala centesimale; la faccio riprodurre tal quale sulla rivista, così sarà possibile impiegarla direttamente sul vostro esemplare di dip-meter con grande risparmio di tempo, china e compassi, ricalcabili, ecc... Dunque ritagliate il disco di figura 4 lasciando qualche centimetro di bordo e, a **montaggio ultimato**, infilatelo a mo' di «sandwich» tra i due dischi che avete preparato in precedenza; stringete le tre viti che fissano anche il variabile, e rifilate la carta che sporge con una lametta ben affilata. A questo punto il vostro

pick-up è quasi finito: resta l'indice della scala, che si realizza con una striscetta della solita plastica trasparente, al centro del quale si pratica un foro e si applica un gommino passatelaio: il tutto si infila a forza sul perno del variabile, e ha il vantaggio di essere solido ma facilmente sfilabile.



VERSIONE VHF

Il mio dipper è stato progettato apposta per funzionare in HF, poichè le mie necessità sono quelle tipiche del «vecchio» OM che scorrazza tra gli 80 e 20 metri con rare puntate sino ai 10.

Ovviamente non tutti hanno le mie esigenze, e da questo sorge il bisogno di estendere alle VHF la banda di impiego del mio strumento. Non avendo personalmente eseguito questa variante non ne possono garantire i risultati, tuttavia impiegando un variabile a capacità ridotta (foto 2), usando un fet che oscilli almeno a 250 + 300 MHz e riducendo opportunamente i valori dei vari componenti, non escludo si possano ottenere ottimi risultati. Naturalmente il pick-up VHF

andrà realizzato dopo aver ultimato la versione principale, e l'intercambiabilità delle testine sarà garantita dall'uso di opportuni jacks a tre poli.

SCALE DI TARATURA

Come avrete notato, la scala tarata del dipper va da zero a cento, e non riporta direttamente le frequenze di funzionamento. Il motivo per il quale non ho provveduto a segnare direttamente le frequenze sulla scala, come nei dipper tradizionali, non è dovuto a difficoltà di ordine grafico ma piuttosto al fatto che non tutte le bobine e i componenti dei grid-dip che autocostruirete saranno identici tra loro, per cui anche le indicazioni varieranno.

Meglio dunque il vecchio metodo della scala arbitraria e del libretto di taratura, che per inciso viene usato su apparati di classe come l'indimenticato generatore BC221. Superata l'iniziale diffidenza, si noterà quanto il metodo sia preciso, e dopo poche prove non bisognerà neppure ricorrere al libretto di taratura per il semplice motivo che le principali posizioni dell'indice con le varie bobine restano impresse nella memoria...

PREGI E DIFETTI DELLO STRUMENTO

Il «N° 4» è un dip-meter di classe senza dubbio, tuttavia presenta alcuni difetti che è bene fare presente a chi volesse autocostruirlo, al fine di valutare l'opportunità di procedere alla realizzazione che (pur essendo semplice) richiede grande precisione.

Innanzitutto si tratta di uno strumento per bande decametriche, anche se è possibile realizzare la versione VHF.

Bisogna poi ricordare che in posizione «modulato» l'oscillatore tende sulle frequenze superiori ai 20 MHz a presentare una componente modulata in frequenza, il che è d'altronde intuibile osservando gli schemi. La lancetta del milliamperometro infine non raggiunge il fondo scala sulla gamma più alta; tra l'altro bisogna precisare che ben pochi dip-meters presentano la lancetta inchiodata a zero che si muove solo in caso di «dip»: molto più comunemente è sufficiente che essa si sposti con gradualità entro ristretti valori dovuti alla naturale rotazione del variabile. Questo è anche il caso del mio dipper, in cui la lancetta si muove dolcemente verso un massimo relativo che si trova grossomodo a centro scala, per poi scendere verso gli estremi; beninteso, il tutto non può essere scambiato per un falso dip.

NOTE CONCLUSIVE

Nel concludere l'articolo, mi auguro di avere soddisfatto tutti quei lettori che non possiedono un grid-dipper, pur desiderandolo.

Ho creduto opportuno proporre un apparecchio di buona qualità ma nel contempo ho desiderato lasciare ampio spazio di manovra a quegli sperimentatori che amano mettere un po' di personalità nelle loro realizzazioni; chi vorrà, potrà sbizzarrirsi a provare versioni VHF, ad aumentare la sensibilità del dipper con un amplificatore cc a operazionali, ad aggiungere un monitor BF, ecc.

Sperando quindi di aver dato un piccolo contributo all'incremento del «parco strumenti» di qualche amico lettore, mi congedo ripromettendomi quanto prima — lavoro permettendo — di inviare a **cq** il progetto di una eccezionale sincrodina multibanda, da tempo in uso nella mia stazione, per la taratura della quale il GDM è necessario. *****

METEOSAT 2°

Maurizio e Sergio Porrini

È entrata in funzione la scheda S8206M01, distribuita dall'ESA il giorno 11 maggio.

[illegible]

MM	1	01 UT	1	04 UT	1	07 UT	1	10 UT	1	13 UT	1	16 UT	1	19 UT	1	22 UT	1	MM								
MM	1	CH1	CH2	1	CH1	CH2	1	CH1	CH2	1	CH1	CH2	1	CH1	CH2	1	CH1	CH2	1	MM						
2	101	1		101	7			1010	19	--	--	1010	31	--	--	101	37	101	43	1	2					
6	103	1	1A	1103	7	1A	71020	13	1A	131020	19	--	1020	31	--	--	103	37	1A	37103	43	1A	43	6		
10	1	--	--	1	--	--	1030	13	--	1030	19	--	1030	31	--	--	1	--	--	1	--	--	--	10		
14	1			1			1	1040	19	--	--	1040	31	--	--	1				1				14		
18	102	2	1B	2102	8	1B	8102	14	1B	14102	20	1B	20102	26	1B	26102	32	1B	32102	38	1B	38102	44	1B	44	18
22	101	1		101	1		102	14		102	20		102	26		102	32			102	38			22		
26	103	2	1A	2103	9	1A	9103	14	1A	14103	20	1A	20103	26	1A	26103	32	1A	32103	38	1A	38103	44	1A	44	26
30	1	--	--	1	--	--	1050	14	--	1050	20	--	1050	26	--	1050	32	--	--	1	--	--	--	--	30	
34	1	--	--	1	--	--	1060	14	--	1060	20	--	1060	26	--	1060	32	--	--	1	--	--	--	--	34	
38	1	1E3		1E3	8		107	14		107	20		107	26		107	32			1E3	38			1	38	
42	1	1E4		1E4	8		108	14		108	20		108	26		108	32			1E4	38			1	42	
46	102	3	1B	3102	9	1B	9102	15	1B	15102	21	1B	21102	27	1B	27102	33	1B	33102	39	1B	39102	45	1B	45	46
50	101	3	101	3	101	3	102	21		102	27		102	33		102	39			101	45			1	50	
54	103	3	1A	3103	9	1A	9103	15	1A	15103	21	1A	21103	27	1A	27103	33	1A	33103	39	1A	39103	45	1A	45	54
58	1	--	--	1	--	--	109	15	--	109	21	--	109	27	--	109	33	--	--	1	--	--	--	--	58	

HN	1	02 UT	1	05 UT	1	09 UT	1	11 UT	1	14 UT	1	17 UT	1	20 UT	1	23 UT	1	HN		
HN	CH1	CH2	1	CH1	CH2	1	CH1	CH2	1	CH1	CH2	1	CH1	CH2	1	CH1	CH2	1	HN	
2	1		IE6	9			ICD7	21	--	ICD7	27	--	ICD7	32		IE6	39		1	
6	1		IE7	9		ICD8	15		ICD8	21	--	ICD8	27	--	ICD8	33		IE7	39	1
10	1		IE8	9		ICD9	15		ICD9	21	--	ICD9	27	--	ICD9	33		IE8	39	1
14	1		IE9	9												IE9	39		1	
18	102	4.BIW	4102	16.BIW	10102	18.BIW	16102	22	BIW22102	28	BIW28102	34	BIW34102	40	BIW40102	46	BIW46102		14	
22	102	101		ICD2	16		ICD2	16		ICD2	22		ICD2	34		ICD2	40	101	46	22
26	103	4.A1	4103	10.A1	101C03	16.A1	161C03	22.A1	221C03	28.A1	281C03	34.A1	341C03	40.A1	401C03	46.A1	461C03		26	
30	1		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	30
34	IRANG	--	RANG	--	RANG	--	RANG	--	RANG	--	RANG	--	RANG	--	RANG	--	RANG	--	IRANG	34
38	IRANG	--	RANG	--	RANG	--	RANG	--	RANG	--	RANG	--	RANG	--	RANG	--	RANG	--	IRANG	38
42	ITEST	0	TEST	4	ADH0H	0	ADH0H	0	ADH0H	0	ADH0H	0	ADH0H	0	ADH0H	0	ADH0H	0	ITEST	42
46	TEST	5	BIW	5102	11.BIW	11102	17.BIW	17102	23	BIW23102	29	BIW29102	35	BIW35102	41	BIW41102	47	BIW47102		46
50	103	5.A1	5103	11	ICD3	17	ICD3	23	ICD3	29	ICD3	35	ICD3	41	ICD3	47	ICD3	53	103	50
54	1		--	IE1	11	ICD3	17	ICD3	23	ICD3	29	ICD3	35	ICD3	41	ICD3	47	ICD3	53	54
58	1		--	IE1	11	ICD3	17	ICD3	23	ICD3	29	ICD3	35	ICD3	41	ICD3	47	ICD3	53	58

DISSEMINATION SERVICE MIGHT BE INTERRUPTED BETWEEN 1345 AND 1610 GMT

Come potete vedere, sono state aggiunte, indicate con le lettere LX, LR, LY, alcune immagini dell'emisfero opposto, trasmesse per ora in via sperimentale. Sono trasmesse dal satellite GOES e ripetute dal **Meteosat 2**, però le foto più belle sono indicate con le sigle C1D, C2D, ecc, che possono dare l'intera immagine del nostro emisfero.

Da un punto di vista scientifico e per una migliore previsione meteorologica, sono molto interessanti anche le immagini ETOT che danno l'immagine della circolazione del vapore d'acqua sull'intero emisfero.

Descriveremo le modifiche che abbiamo introdotto, per migliorare la ricezione delle immagini.

I transistori BFR34A all'ingresso del preamplificatore d'antenna sono stati sostituiti con gli HP 35866, ottenendo un miglioramento della sensibilità e della cifra di rumore determinante.

In figura 2 sono indicate le caratteristiche e la disposizione dei piedini.

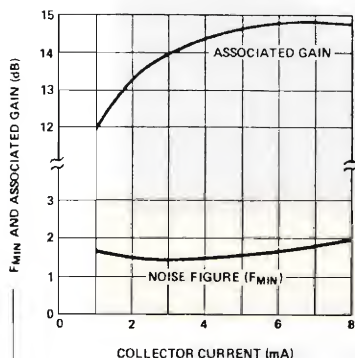
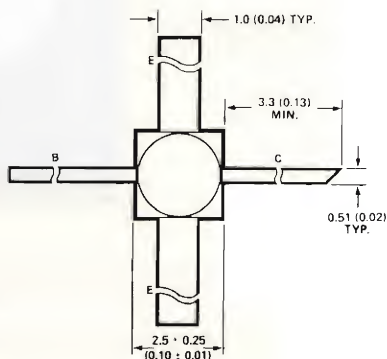


figura 2



DIMENSIONS IN MILLIMETERS (INCHES).

HPAC-100 Package Outline

È stato sufficiente sostituire il primo transistor dopo il dipolo senza alcuna messa a punto delle polarizzazioni. Esiste lo HP2002 di caratteristiche molto simili ma di costo maggiore. Indicheremo alla fine dell'articolo dei numeri telefonici per il facile reperimento dei materiali. Questi transistori bipolari devono essere saldati con un saldatore riscaldato sulla fiamma del gas di cucina, per evitare le scariche che li danneggerebbero.

Abbiamo provato anche il fet per microonde CFY12 della Siemens, ma non abbiamo potuto reperire le caratteristiche.

*per
esperti*



Nella foto qui sopra potete vedere una parabola da un metro con illuminatore a linea coassiale, e con il preamplificatore posto al termine della guida subito dopo la parabola.

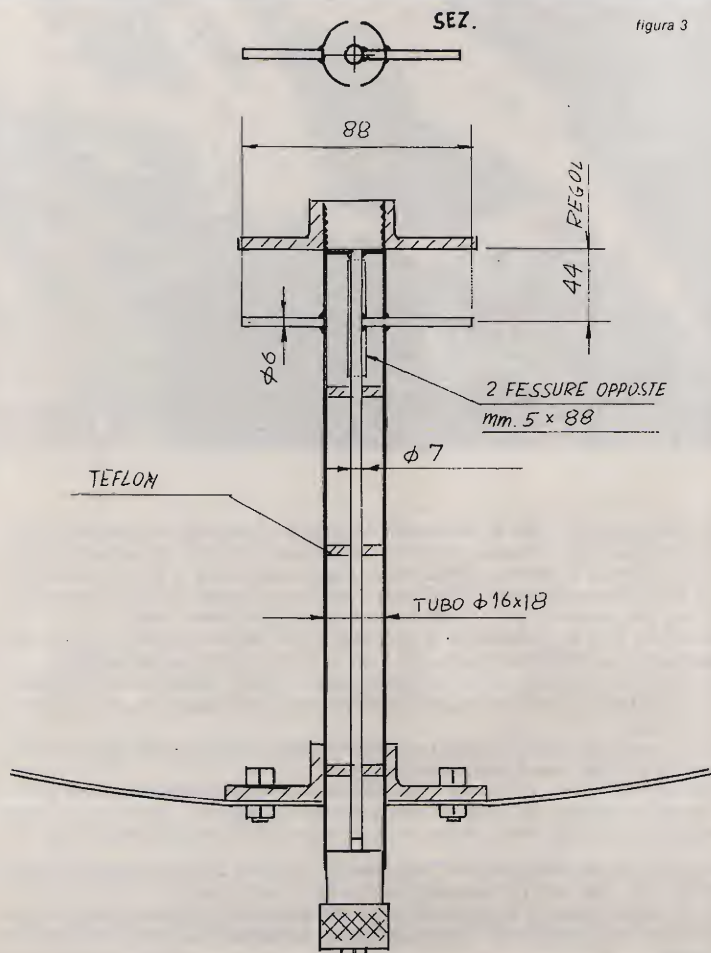
Questo tipo di illuminatore è stato provato dal signor Cantini di Firenze, via Rognosi 13r.

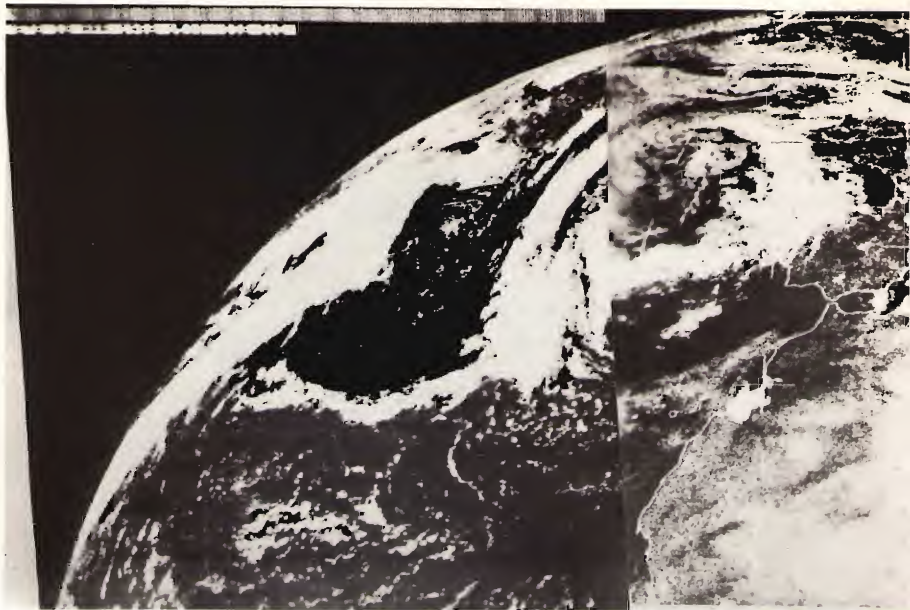
*quando c'era caos nelle Poste,
abbonarsi non conveniva*

*

ORA ABBONARSI CONVIENE

In figura 3 è indicato lo schema costruttivo e in particolare l'unione al preamplificatore.





È costruito con un tubo di ottone con, all'interno, coassiale, un tubetto da 7 mm di diametro. Tre distanziali in teflon lo mantengono centrato. All'estremità superiore vi sono due fessure simmetriche, lunghe mezza onda e, in corrispondenza del fuoco della parabola, il dipolo, costituito da due tubetti da 6 mm: uno saldato sul tubo esterno, l'altro, passante, saldato su entrambi i tubi.

Il tubo da 16 x 18 fuoriesce dalla parabola, scorre nella flangia di supporto, per permettere la ricerca del punto ove si ha la miglior ricezione del segnale.

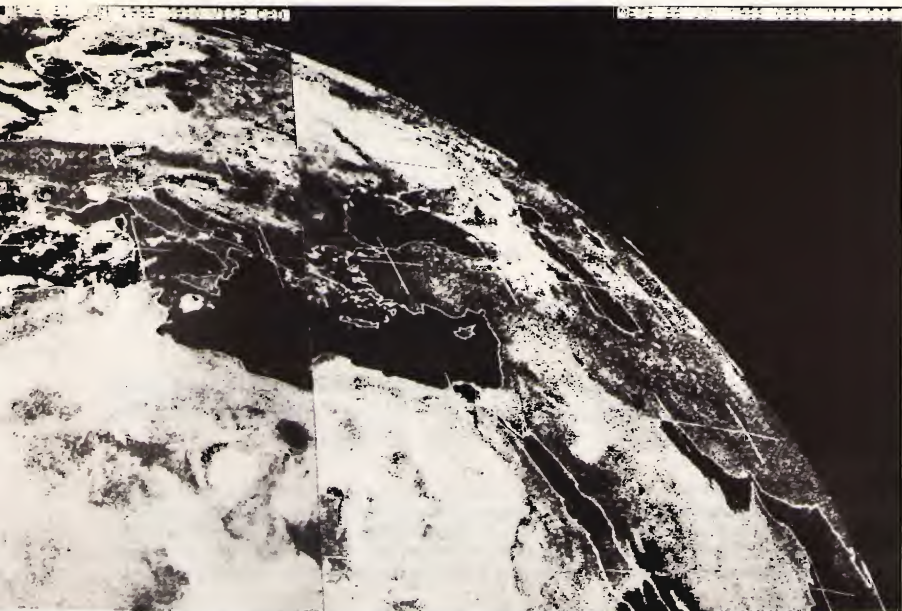
Il riflettore è costituito da una flangia uguale a quella di supporto, ed è regolabile. All'estremità inferiore è saldato un connettore, sul quale è avvitato il preamplificatore.

Tutte le saldature sono a stagno e la parte superiore portante il dipolo è racchiusa in un contenitore di polistirolo stagno.

Con la parabola da un metro, sono necessari due preamplificatori, col primo transistor HP35866, del costo di poche decine di migliaia di lire, gli altri possono essere BFR34A, però del tipo selezionato, i CFY12 costano 65.000 lire.

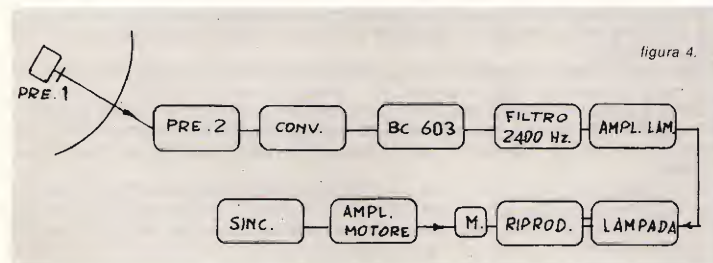
Lo schema a blocchi di figura 4 rappresenta l'assieme degli apparati per la ricezione delle foto descritti nei precedenti articoli della rivista.

La parabola costruita in sandwich, vetroresina alluminio, è puntata a 12,5 gradi W e con una elevazione di 37 gradi, valida per la nostra posizione, 10 km a Est di Novara.



Il primo preamplificatore con due transistori bipolari Hewlett Packard, il secondo con due BFR34A. Segue il convertitore da 1.690 a 24 MHz, costituito da un quarzo da 92,8 MHz, moltiplicatore a 185,6, triplicatore a 556,8, triplicatore a 1.670,4.

Miscelando questa frequenza con quella emessa dal satellite di 1.691 per il primo canale e di 1.694,5 per il secondo, si ottengono 24,1 e 20,6 MHz. Applicati al morsetto di antenna del ricevitore BC603 sono tramutati in segnale di bassa frequenza modulato in ampiezza.



Passano in un filtro accordato a 2.400 Hz e sono così attenuati i disturbi di differente frequenza. Vi è poi l'amplificatore della lampada Sylvania R-1168 con il relativo obiettivo f.20 mm.

Il riproduttore di foto è costituito essenzialmente da un rullo sul quale è avvolta la normale carta per la stampa delle foto. È mosso a 240 giri al minuto primo da un motore sincrono, un altro motore lo fa traslare per ottenere la scansione della foto. La descrizione è apparsa sul numero 7/80 della rivista.

La parte indicata con «sinc.» serve per pilotare l'amplificatore del motore, realizzato con l'integrato TDA2002. Il sincronizzatore produce i 100 Hz necessari, dividendo la frequenza prodotta da un quarzo da 1 MHz con una serie di decadi. Se avete difficoltà a rintracciare i transistori HP, telefonate al 0321/474542.

NOVITÀ LIBRARIE

G. Figini - MICROLOGICI C-MOS: CARATTERISTICHE ED ESEMPI DI IMPIEGO - Volume in formato 23,5 x 17 cm, 190 pagine con 210 illustrazioni - Editoriale Delfino, Milano, L. 12.000.

Il volume si presenta con una fisionomia caratteristica: vuole infatti costituire una guida per coloro che intendono realizzare dispositivi logici impiegando micrologici C-MOS. È noto che questa famiglia di micrologici si sta imponendo anche nelle applicazioni industriali per le sue doti di basso consumo, alta immunità ai disturbi ed elevato grado di integrazione, che permette di contenere in un solo micrologico anche funzioni molto complesse.

L'approccio a chi vuole introdursi al loro impiego non è però sempre molto facile, in quanto manuali e cataloghi sono tutti redatti in lingua inglese e usano spesso un linguaggio sintetico con termini caratteristici di non facile comprensione a chi non è specialista nel ramo.

Questo volume si presenta pertanto come una «via di mezzo» fra i testi di logica, per la loro natura molto generalizzati, e i cataloghi dei micrologici, spesso troppo specifici, e vuole appunto costituire una guida al loro impiego, senza sostituirsi né agli uni né agli altri.

Dopo due capitoli introduttivi in cui vengono richiamati i principi di funzionamento dei transistori mos e conseguentemente dei circuiti logici con essi realizzati, l'opera passa all'esame dei vari micrologici della famiglia c-mos suddividendoli secondo le funzioni realizzate, partendo dai più semplici (nor, nand, invertitori, ecc.) per giungere a quelli a media densità (memorie, flip-flop, interruttori, ecc.) e infine a quelli ad alta densità (contatori, shift-registers, unità aritmetiche, ecc.).

Per tutti i micrologici viene presentata la struttura, la disposizione dei piedini e vengono dati molti esempi di impiego. L'utilizzatore viene così orientato nella scelta fra 154 micrologici diversi.

Completano il volume un indice numerico, che facilita la ricerca, e, molto importante, un «glossario» dei termini inglesi usati sui vari cataloghi. Di questi termini, già peraltro richiamati e spiegati nel corso della trattazione, viene data non solo la traduzione letterale, ma anche una succinta spiegazione, cosicché questo glossario rappresenta un valido aiuto a chi si deve orientare fra una sequela di termini non sempre facilmente comprensibili.

*Concludendo, si tratta di un testo che rappresenta un valido strumento di lavoro per tutti coloro che sono impegnati nello studio e nella progettazione di apparecchiature logiche, e che troverà senza altro una favorevole accoglienza fra i tecnici che vogliono essere aggiornati sull'utilizzo dei nuovi componenti. ******

Generatore di tensioni campione ad alta precisione e stabilità

Norico Data

Chi ha l'abitudine, letto il titolo di un articolo, di correre subito a esaminare lo schema elettrico, rimarrà forse deluso della semplicità di questo e penserà al solito calibratore più o meno preciso a seconda della taratura che si è in grado di fare.

Nulla di più inesatto e, per dimostrarlo, ecco le caratteristiche di questo generatore:

portata 10 V:

- precisione dello 0,03% (tipica a 25°C)
- stabilità in temperatura: 0,02% (differenza tra l'uscita a -25°C e quella a +85°C);
- stabilità al variare della tensione di ingresso: 0,02%;
- stabilità a lungo termine: $\pm 0,2\%$ all'anno;

altre portate:

- precisione 0,5% (eventualmente migliorabile);
- altre caratteristiche praticamente coincidenti.

A tutto questo bisogna aggiungere l'**assenza di qualsiasi taratura.**

Per apprezzare l'utilità di un simile accessorio nel laboratorio dell'hobbista basta ricordare che uno dei problemi che si incontrano con frequenza da parte dell'autocostruttore è quello della taratura dei propri strumenti.

Con l'apparire sul mercato degli integrati LSI è ormai facile costruire voltmetri digitali di buona precisione ma, terminatili, non si sa mai come fare per tararli. Scartata l'idea di usare il tester o il voltmetro elettronico, per non iniziare in partenza la precisione del digitale, non resta altra strada che quella di procurarsi un altro digitale non autocostruito. Qui iniziano i guai: il voltmetro digitale non è uno strumento molto diffuso tra i riparatori radio-TV o gli antennisti, specialmente poi nelle piccole o medie città; tale strumento è maggiormente in uso presso laboratori specializzati in altri rami dell'elettronica e che inoltre sorgono normalmente nelle grandi città.

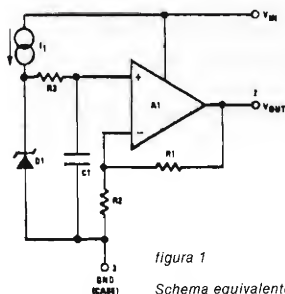
Anche in questo caso, però, se si riesce, grazie a qualche amicizia o al proprio savoir-faire, ad avere tra le mani il sospirato digitale, sarà solo per breve tempo e sicuramente presso il laboratorio stesso. Non si potrà quindi eseguire una taratura accurata, controllandola ad esempio dopo qualche ora di riscaldamento degli apparati o, peggio ancora, a distanza di tempo.

Il circuito descritto risolve questo problema permettendoci di avere **sempre** a disposizione una sorgente di tensione campione che non abbisogna di taratura iniziale e che, oltretutto, è anche abbastanza economica.

Il merito di tutto spetta a un particolare integrato ibrido costruito dalla National Semiconductors: lo **LH0070**.

All'interno di un contenitore TO5 a tre terminali è alloggiato uno zener, compensato in temperatura, alimentato da un regolatore di corrente seguito da un amplificatore operazionale che ha il compito di buffer per l'uscita; in sede di costruzione le resistenze a film spesso all'interno dell'integrato sono trimmerate per dare in uscita la tensione di 10 V esatti nelle effettive condizioni di lavoro. L'integrato accetta in ingresso tensioni da 12,5 a 40 V e può fornire in uscita (protetta contro cortocircuiti) una corrente di 15 mA alla temperatura di 25°C. L'uso originale cui è destinato è quello di fornire una tensione quanto più possibile esatta e stabile per i convertitori D/A in codice BCD (esiste anche lo LH0071 con uscita di 10,24 V per uso analogo ma in codice binario).

In figura 1 sono riportati lo schema a blocchi e le connessioni, mentre in figura 2 sono elencate le principali caratteristiche elettriche.



Connessioni.
Metal Can Package TO5
Vista dal basso.

figura 2

Principali caratteristiche

Alimentazione	40 V
Dissipazione	600 mW
Durata in cortocircuito	continua
Corrente in uscita	±20 mA
Temperature di funzionamento	da -55 a +125°C
Sopporta 300°C ai terminali (saldatura) per 10 sec	

Caratteristiche elettriche

parametro	condizioni	min	tipico	max	unità di misura
tensioni uscita LH0070 LH0071	$T_a = 25^\circ\text{C}$		10,000 10,240		V
precisione uscita —0, —1 —2	$T_a = 25^\circ\text{C}$		±0,03 ±0,02	±0,1 ±0,05	%
gamma tensione ingresso		12,5		40	V
regolazione al carico	$0\text{mA} \leq I_{\text{uscita}} \leq 5\text{mA}$		0,01	0,03	%
reiezione ripple	$f = 120\text{ Hz}$		0,01		%/V _{pp}
resistenza in uscita			0,02	1	Ω
stabilità a lungo termine	—0, —1 —2 $T_a = 25^\circ\text{C}$			±0,2 ±0,05	%/anno

Di questo integrato esistono due scelte: quella con suffisso 1H, cui si riferiscono i dati del generatore presentato, e quella marcata 2H con caratteristiche ancora più ristrette, ma più costosa e di difficile reperibilità. Sfogliando tra i cataloghi, qualcuno noterà che esistono numerosi altri integrati definiti come «generatori di tensioni di riferimento», ad esempio lo LM329, meno costosi di quello da me proposto; se però si esaminano attentamente le caratteristiche, si scopre che la tensione di uscita è stabile nel tempo al variare della temperatura, del carico e della tensione di ingresso, ideali quindi per generare una tensione di riferimento ma, per il nostro uso, hanno un piccolo difetto: il valore di uscita varia da esemplare a esemplare (in media in un campo di ± 150 mV) intorno al valore nominale e non sapremmo a priori se quello da noi acquistato ha una tensione di 6,9 oppure di 7,2 V.

Con lo LH0070, invece, grazie al processo di taratura cui si è accennato, l'uscita sarà **sempre** di 10,00 V.

SCHEMA ELETTRICO

Lo schema è molto semplice (figura 3): un alimentatore stabilizzato con un 78L15 fornisce la tensione prestabilizzata e filtrata a 15 V allo LH0070 alla cui uscita troviamo il partitore che rende disponibili le tensioni inferiori a 10 V. Tale partitore può essere realizzato in due versioni: la prima (figura 4), con sei diverse tensioni di uscita, è particolarmente adatta per l'uso come calibratore di voltmetri analogici e digitali, infatti dispone delle uscite 0,2 e 2 V per la taratura dei digitali e di quelle di 1-3-5-10 per gli analogici.

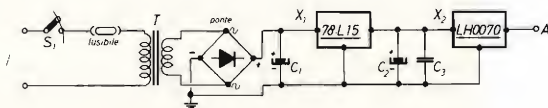


figura 3

- R_1 500 Ω (200 + 200 + 100)
 R_2 200 Ω (DQ/0080-80)
 R_3, R_4 100 Ω (DQ/0080-51)
 R_5 80 Ω (80,6//11k) (DQ/0080-42//DQ/0082-47)
 R_6 20 Ω (29,4//63,4) (DQ/0080-00//DQ/0080-32)
 R_7 9 k Ω (8870 + 130) (DQ/0082-38//DQ/0080-62)
 $R_8 \rightarrow R_{17}$ 100 Ω
 C_1 1.000 μ F/25 V
 C_2 470 μ F/15 V
 C_3 100 nF
 T trasformatore 220/15 V (HT/3568-03)
 S_1 interruttore unipolare
 S_2 deviatore unipolare
 ponte raddrizzatore al silicio (WO1 o simili)
 X_1 78L15
 X_2 LH0070

Le sigle tra parentesi si riferiscono al catalogo G.B.C.)

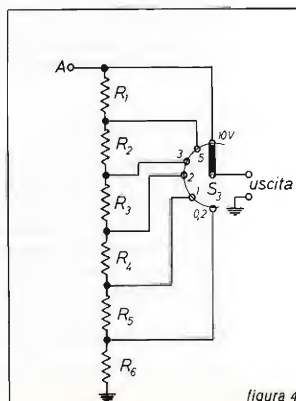
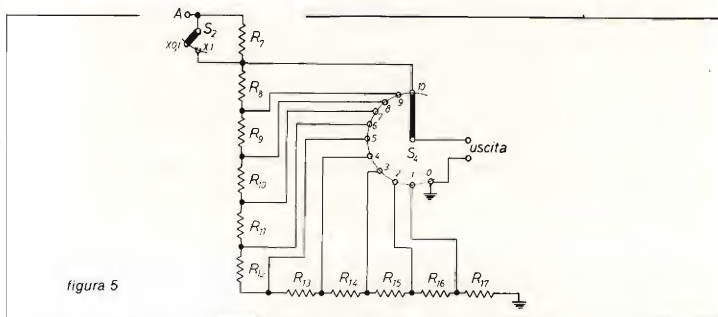


figura 4

La seconda versione (figura 5), appena più complessa, rende disponibili, in passi di 100 mV, tutte le tensioni da 0,1 a 1 V e inoltre, chiudendo S_2 , le tensioni da 1 a 10 V in passi di 1 V; offre inoltre la comodità, con la posizione 0, di permettere l'azzeramento degli strumenti sotto controllo senza dover togliere i puntali dal calibratore.



La precisione maggiore è ovviamente quella dell'uscita diretta a 10 V, dipendendo, nelle altre portate, dalla precisione delle resistenze del partitore ma, come vedremo, resistenze con precisione dello 0,5% sono reperibili con discreta facilità. I partitori di ingresso degli strumenti autocostruiti usano di solito resistenze analoghe o, più frequentemente, quelle al 1%, per cui si rimane nello stesso ordine di grandezza dell'errore; bisogna considerare inoltre che tali partitori sono generalmente fissi e la taratura generale avviene tramite un solo trimmer, per cui può essere eseguita sulla portata 10 V con un ulteriore aumento di precisione.

Va ricordato, per quanto riguarda l'uso con i tester, che normalmente hanno una resistenza di ingresso di 20.000 Ω/V , che la resistenza di uscita del calibratore, per quanto sia la più bassa possibile compatibilmente con la dissipazione dell'integrato e con i valori reperibili delle resistenze allo 0,5%, non lo è sufficientemente nelle portate inferiori a 1 V della versione di figura 5. Su tali portate l'errore potrebbe infatti salire al 5% se usate con strumenti dalla bassa resistenza di ingresso. Si poteva evitare l'inconveniente usando un buffer per l'uscita, ma si sarebbe persa quella dote di semplicità propria del circuito e, considerato che un tester normalmente non usa portate così basse, ho preferito soprascedere.

REALIZZAZIONE PRATICA

Data la sua semplicità il circuito può essere facilmente assemblato su una bauletta a bollini ramati e le resistenze del partitore possono essere saldate direttamente tra i terminali del selettore, che deve essere di buona qualità.

Le resistenze del partitore **devono** essere a strato metallico, pena la degradazione della stabilità in temperatura e nel tempo. Sono reperibili nel catalogo G.B.C. e ordinabili presso tutte le sedi sparse in Italia.

Per quanto riguarda lo LH0070, è reperibile presso i grossi rivenditori di materiale elettronico, il mio è stato acquistato presso la AZ di Milano.

Il costo non è particolarmente elevato, considerate le prestazioni.

Nel rimanere a vostra disposizione per qualsiasi chiarimento non mi resta che augurarvi un buon lavoro e buone ricontrollate ai vostri strumenti. *****

RADIOSURPLUS - IERI E OGGI

6° volume della collana
I LIBRI DELL'ELETTRONICA

L. 18.000



IIBIN, Umberto Bianchi - edizioni CD

- 272 pagine
- oltre 60 fotografie di apparati
- oltre 80 schemi elettrici e circuiti
- tabelle, grafici, dati tecnici
- stampato su carta lucida ed elegantemente confezionato

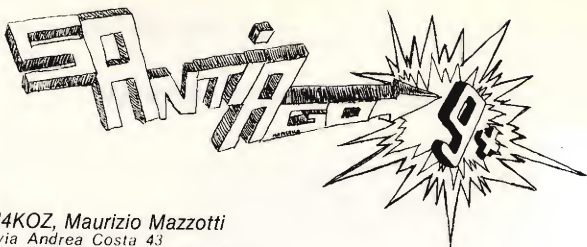
Non una enunciazione scolastica, non una formula matematica, attardano la lettura scorrevole e facile di questo interessante volume che tratta i molteplici aspetti della storia della radio, e presenta, in un cocktail ben assortito e amalgamato, gli argomenti storici e gli argomenti tecnici, ognuno dei quali può interessare un settore specifico di Lettori.

Dalla sua lettura, l'appassionato di storia potrà conoscere i primi tentativi e la genesi degli esperimenti che portarono alla realizzazione del prodigio radiofonico e il successivo sviluppo dell'industria elettronica e, contemporaneamente, dedurre quale peso essa abbia avuto nell'impiego bellico delle due guerre mondiali. Allo stesso tempo, le numerose tabelle illustrative e gli schemi, altrimenti introvabili, soddisfano le esigenze del Lettore più specializzato, che ricerchi elementi tecnici degli albori della radio.

SCONTO 10% per gli ABBONATI

SPESE DI SPEDIZIONE A NOSTRO CARICO

Suggeriamo di effettuare i pagamenti per comodità **assegni, propri o circolari**; in seconda battuta i vaglia, e come ultima soluzione i versamenti in conto corrente, intestati a «edizioni CD» n. 343400.



14KOZ, Maurizio Mazzotti
via Andrea Costa 43
Santarcangelo di Romagna (FO)
☎ 0541/932072

© copyright cq elettronica 1982

92esimo appuntamento

985246013, non state a pensare sul significato di questi numeri, ve lo spiego subito: da quando ho cominciato a scrivere questa rubrica, ho sempre iniziato il discorso con delle lettere, beh, oggi ho voluto semplicemente dare il via con dei numeri per non cadere nell'usuale e non venitemi a dire che sono monotono!

A proposito di numeri, tanto per farvi capire che non sono l'unico a darli, si dà il caso che la SIP abbia cambiato quello del mio telefono, da 945840 a

932072

L'unica cosa che è rimasta intatta è il prefisso, 0541.

Così quando la segreteria telefonica invaderà la vostra cornetta con la solita frase nasale: *L'abbonato ha cambiato numero, consultate il nuovo elenco telefonico* voi farete prima a consultare queste righe!

Per restare in tema di telefonate, ne ho ricevute tante in merito al lineare apparso sul Giugno scorso e in particolare sulla reperibilità dei vari componenti, tengo a informarvi che il pezzo in questione altro non è se non una **scatola di montaggio** della CTE INTERNATIONAL, laonde potete rivolgervi a questa Ditta per qualsiasi ulteriore chiarimento o fornitura di materiali inerenti l'oggetto in questione.

Gioite gioite ragazzi miei, **la cuccagna dei premi CTE per il «rompicax» prosegue ancora** con altri 12 pezzi 12 simili a quelli della puntata scorsa, per guadagnarveli dovete partecipare ancora al:

ROMPICAX

(ovvero rompicapo relax)

Quest'oggi niente foto da indovinare, ma tanti miniquiz da risolvere.

- 1) Che cos'è un filtro passabasso?
- 2) Che significa PLL?
- 3) Che significa GMT?
- 4) Che significa watt o volt RMS?
- 5) Cosa sono gli ultrasuoni?
- 6) Cosa vuol dire: quarzo «overtone»?
- 7) Cosa si misura in gauss?
- 8) Che lavoro svolge un relé?
- 9) Disegnare quattro diodi collegati a ponte e quattro diodi collegati ad anello.
- 10) Disegnare un circuito risonante serie e un circuito risonante parallelo.

A queste 10 domande ne segue una fuori concorso alla quale è indispensabile rispondere anche se la risposta non è determinante ai fini del risultato finale: **quale apparecchiatura elettronica vorreste vedere realizzata in scatola di montaggio** dalla CTE INTERNATIONAL?

Le risposte dovranno essere chiare e concise e andranno inviate al mio indirizzo di Santarcangelo di Romagna a mezzo lettera o cartolina postale **entro il mese di Novembre**, a queste farà fede la data del timbro postale.

L'elenco dei vincitori sarà reso noto sulle pagine della presente rubrica.

È UTILE RICORDARE CHE...

In precedenza è stato trattato l'argomento inerente il miglior posizionamento delle antenne CB sia su mezzi mobili che nelle abitazioni, ora vorrei soffermarmi un tantinello su **come** deve essere installata l'antenna per ottenere i migliori risultati tanto per quel che riguarda il ROS come per ciò che concerne la miglior radiazione.

Uno dei problemi più spinosi è dato dalla costrizione di dover dotare il palo/supporto dell'antenna di controventature.

Il materiale più adatto sarebbe la trecciola di nylon, ma questa, pur avendo caratteristiche dielettriche davvero eccellenti, presenta purtroppo una spiccata elasticità che ne limita l'impiego solo alle antenne estremamente leggere. La rigidezza meccanica è facilmente ottenibile con tiranti di controvento realizzati in comunissimo filo di ferro o spranga vulgaris che dir si voglia, in questo caso però la dielettricità va tranquillamente a farsi benedire perché, come ormai è ben noto a tutti, la spranga è buona conduttrice di elettricità, con quel che segue nei confronti della radio-frequenza!

Qui i casi sono due, o i tiranti risuonano alla frequenza di trasmissione, rubando parte dell'energia irradiata, o non risuonano e, data la loro vicinanza agli elementi radianti, vanno a modificare sia il ROS che l'angolo di radiazione dell'antenna stessa che così viene ad assumere caratteristiche del tutto diverse da quelle denunciate dal fabbricante.

Il sistema per poter salvare sia le capre che i cavolfiori è quello di impiegare tanti pezzetti di filo di ferro isolati a tratti da noci di porcellana o da solidi legacci di trecciola di nylon posti fra i vari spezzoni di spranga. La ragione di tutto questo è data dal fatto che se nelle vicinanze dell'antenna vi sono masse metalliche di lunghezza assai inferiore a un quarto della lunghezza d'onda di trasmissione, queste non interferiscono col sistema radiante in quanto date le loro dimensioni non possono né assorbire né riflettere energia RF.

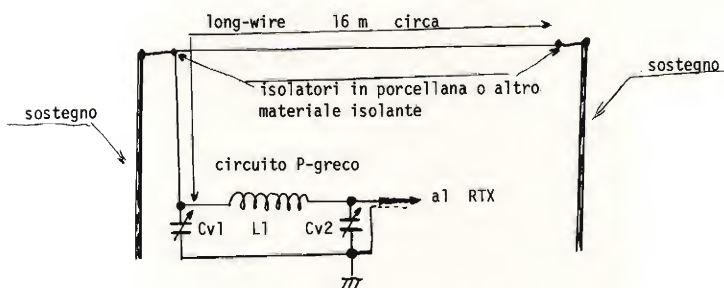
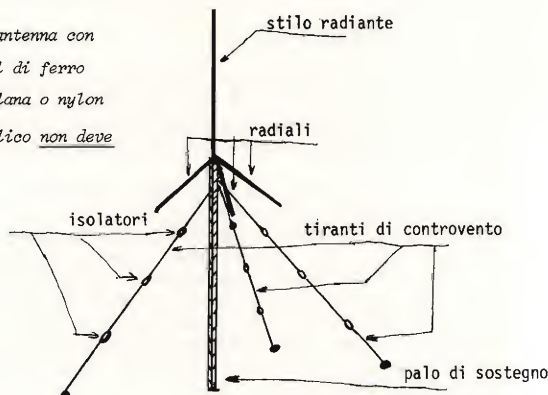
In sostanza, pur essendo ogni tratto buon conduttore, esso non va a provocare i dannosi fenomeni dati dal tirante metallico a lunghezza continua. La rigidità meccanica d'altra parte rimane pressoché invariata col risultato di avere un'ottima radiazione e pure una eccellente stabilità di tutto il sistema. Quanto al numero e alla disposizione dei controventi, le soluzioni possibili sono solitamente due e l'angolazione di questi deve essere di 120 gradi con tre tiranti e 90 gradi con quattro. Se per difetto di possibilità di ancoraggio ci troviamo nelle condizioni di non poter seguire le angolazioni citate, la regola principale da tener presente è che **mai** fra due tiranti adiacenti deve sussistere un angolo di ampiezza superiore ai 120 gradi indipendentemente dal numero dei tiranti stessi che possono essere anche in numero superiore a quattro.

Sempre restando in tema di antenne, vorrei suggerire ai cultori del DX un'antenna caduta in disuso, ma sempre valida, la **LONG-WIRE**.

Questa antenna ha il «difetto» di essere poco costosa e piuttosto efficiente.

Alla lettera, *long-wire* sta per *lungo-filo*, essa è formata da un conduttore lungo a piacere teso fra due isolatori, maggiore sarà la lunghezza del filo costituente l'antenna e maggiore sarà l'area di cattura in ricezione, per quanto riguarda il guadagno di radiazione si può solo supporre che sia maggiore di un semplice dipolo, una maggior precisione tradotta in decibel è difficile a determinarsi in quanto molti fattori concorrono in merito, lunghezza, disposizione, altezza e

sistema di montaggio antenna con
controventature in fil di ferro
e isolatori in porcellana o nylon
ove ogni tratto metallico non deve
superare i 2 m



Cv1 = condensatore variabile ad aria capacità 200 pF

Cv2 = condensatore variabile ad aria capacità 500 pF

L1 = 4 spire di filo da 2 mm di diametro spaziate di 2 mm avvolte su supporto ceramico da 2 cm di diametro

adattamento di impedenza più o meno ottimale (questa ottenuta con un semplice circuito autoadattante posto fra RTX e discesa). Anche il lobo di radiazione è difficilmente determinabile in quanto più che parlare di lobo singolo si deve parlare di assiami di vari lobi più o meno in fase fra loro, tuttavia posso assicurare in base a mie esperienze personali date dalla mia incallita passione per gli esperimenti che **una long-wire lunga almeno tre mezzelunghezze d'onda** (in banda CB 16 o 17 metri circa) **riesce sempre a superare in efficienza sia il dipolo che la ground-plane** e logicamente si trova al di sopra delle prestazioni di una semplice antenna a stilo.

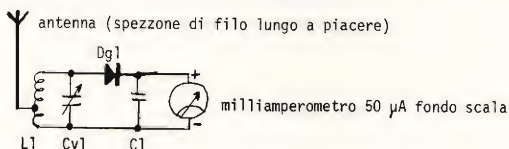
In questo tipo di antenna non si fa uso di cavo coassiale per la discesa; la discesa stessa, costituita da un conduttore simile al tratto teso al di fuori dell'abitazione, prende parte all'irradiazione e di conseguenza bisogna avere l'accorgimento di non far passare questo tratto troppo vicino a muri o peggio a masse metalliche (grondaie, balconi, ringhiere, ecc.).

Per quanto riguarda il discorso «polarizzazione» dirò che (potendo) più l'antenna è tesa verso l'alto e più sono le possibilità di irradiare o captare per cui la polarizzazione verticale sarebbe senz'altro da preferirsi, tuttavia se si tien conto del tratto inclinato costituente la discesa che, come ripeto, è irradiante anch'esso, e considerando assai difficile il montaggio in verticale, dirò che anche la polarizzazione orizzontale può ancora andar bene, sempre a patto però che il tratto di discesa sia il più corto possibile, il long-filo teso in orizzontale sia distante da terra **non meno** di 6 metri. Anche da eventuali tetti bisognerebbe distare 6 metri, con la sola differenza che se si procede a tali tipi di pali, ancoraggi e tralicci allora il gioco non vale la candela.

Ripeto: io, e lasciatemi avere un'opinione personale, considero la long-wire come un'antenna di fortuna, da campeggio, da roulotte (ferma, non in movimento, hi!), da scampagnata domenicale. L'antenna quindi la si monta come si può anche se esistono precisi canoni di montaggio per aumentarne l'efficienza, ogni volta si possono verificare condizioni diverse e quindi anche se in elettronica ci sono regole da rispettare, nel nostro caso ci affidiamo per emergenza al «presappoco» lasciando magari più margine al «presso» che al «poco». Così a «orecchio e testa» (a occhio e croce è troppo sfruttato) vien da pensare che l'impedenza di questa antenna sia difficilmente determinabile data la più disparata posizione di montaggio e la diversità di lunghezza, in ogni caso sempre al di sopra dei 52 Ω presenti al bocchettone d'antenna di un baracco. La faccenda non deve destare preoccupazioni in quanto basta inserire fra baracchino e antenna un trasformatore d'impedenza a rapporto variabile in modo da trasformare i 52 Ω del ricetrans nell'impedenza richiesta dalla long-wire. Non vi spaventate, perché la costruzione di un trasformatore d'impedenza è estremamente semplice e nota a tutti (o quasi) e per chi non avesse ancora capito dirò che tale trasformatore è un comunissimo pi-greco con due condensatori variabili e una bobina di poche spire. Il suo funzionamento è dato dalla proprietà dei condensatori di poter agire sia come elementi di risonanza capacitiva che come elementi resistivi (solo per correnti alternate!) col compito di formare un circuito partitore così da avere ai capi della bobina una diversa impedenza (rispetto alla massa) fra ingresso e uscita. Si usano condensatori variabili per adattare al massimo il rapporto di trasformazione in modo da trasferire l'energia RF con il minimo di perdite. Purtroppo, per la corretta taratura di questo pi-greco non ci si può avvalere di un comune ROSmetro in quanto questi generalmente lavorano solo su impedenze costanti sia per l'ingresso che per l'uscita, il problema della taratura si può egregiamente risolvere con l'aiuto di un semplicissimo misuratore di cam-

po, smanettando sui due variabili fino a ottenere il massimo di lettura sullo strumento e questo, checchè se ne dica, rimane **sempre** il metodo più efficace per avere il massimo di radiazione.

Semplice misuratore di campo adatto all'accordo della long-wire



$L1 = 10$ spire di filo smaltato da 1 mm di diametro avvolte su supporto da 1 cm di diametro spire avvolte serrate con presa alla seconda spira lato massa per l'antenna.

$Cv1 = 200$ pF variabile

Taratura: ruotare $Cv1$ per la massima deflessione del milliamperometro in fase di accordo del TX sulla long-wire

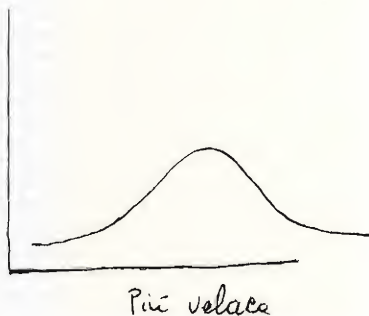
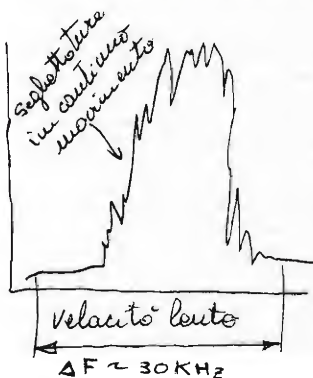
$C1 = 470$ pF ceramica

Risposta a una lettera di interesse generale

Caro I4KOZ,

ho letto con molto interesse la puntata di settembre di Santiago 9+ a riguardo della autocostruzione dei filtri a quarzo. In particolare avrei due quesiti da sottoporli.

- I quarzi CB da me acquistati hanno sempre delle tolleranze elevate per quanto riguarda la frequenza di risonanza. Nelle configurazioni a traliccio intero e doppio traliccio quando gruppi di 2 o 3 quarzi devono risuonare sulla stessa frequenza, questo non succede mai dato che la dispersione delle caratteristiche è molto elevata. Tutto questo come può essere superato?
- Ho costruito uno sweeper lento per la taratura dei filtri sopracitati ma, con una frequenza lenta di sweep e una banda stretta di spazzolamento, la curva sullo schermo dell'oscilloscopio diventa un ammasso indecifrabile di seghettature che impedisce ogni valutazione. Aumentando la velocità di spazzolamento, la curva si appiattisce, spariscono le seghettature ma, ancora, la curva non è stabile ed è poco indicativa.



Desidererei conoscere quale è il rimedio a tale stato di cose e a cosa è dovuto questo difetto.

Ti ringrazio molto se vorrai darmi indicazioni che mi potranno aiutare.

Complimenti per la rubrica Santiago 9+ che, da qualche tempo, trovo più interessante di quanto lo fosse tempo fa.

Gianfranco Canale
via Mazzini 9/B
Cassina de Pecchi
Milano

Carissimo Gianfranco, ti ringrazio per l'attenzione prestata a uno dei miei argomenti preferiti e senza altri preamboli passo immediatamente a succhiare il nocciolo della plurima questione partendo dal punto **A**: tutti i quarzi, ad eccezione di quelli a uso e consumo degli strumenti di calibrazione, 100 kHz, 1 MHz, 5 MHz e 10 MHz, hanno tolleranze piuttosto elevate, all'incirca sulle 20 e più parti per milione, è quindi del tutto normale che un quarzo sulla 27 possa avere una frequenza oscillante attorno a + o - 500 Hz, dal momento però che tali cristalli vengono usati non in terza overtone, ma in fondamentale, lo scarto dovrebbe non superare i 200 Hz più o meno (fondamentale attorno ai 9 MHz usati per filtri); ora questo scarto non dovrebbe incidere in maniera determinante come mi pare di leggere dalla tua lettera, inoltre i circuiti LC variabili dovrebbero essere in grado di compensare questi squilibri per cui, senza offesa, ritengo che il difetto da te lamentato debbe semplicemente imputarsi a mancanza di esperienza in fatto di questo tipo di tarature, non vorrei che le curve di risposta da te ottenute più che attribuirsi alle risonanze dei quarzi possano essere risultati dalla sempre onnipresente **capacità dei quarzi stessi** che falsa la risposta.

Può capitare infatti di osservare delle curve anomale date non dalla risonanza pura dei cristalli, ma dalla risonanza dell'insieme circuitale. Per distinguere le due cose bisogna tenere presente che le risonanze indesiderate hanno fianchi poco ripidi e testa abbastanza rotonda, a volte anche con sella mediana, ma sempre in configurazione di curva dolce, la curva di risposta dei cristalli perfettamente centrata invece è sempre estremamente ripida e in testa si osservano con facilità i «picchetti» di risonanza dei vari cristalli.

Passando al quesito **B**, ciò che tu definisci «un ammasso indecifrabile di segghettature» in realtà è la giusta risposta del filtro e questa va corretta a suon di ritocchi sugli elementi variabili che costituiscono il circuito del filtro. Purtroppo con uno sweep non si possono apprezzare appieno le caratteristiche di un filtro come con un analizzatore di rete a risposta logaritmica e per questo ti rimando all'articolo da te citato apparso sul mese di Settembre. Può capitare di doversi scostare di parecchi picofarad o di qualche spira dalla circuizione suggerita e questo fa parte di una certa malizia ottenibile solo con un po' di pratica per poter ottenere le curve a fianchi lisci come sulle foto apparse in corredo al mio articolo. Da tener presente fra l'altro che è assolutamente indispensabile caricare sia l'ingresso che l'uscita del filtro con opportune resistenze atte a compensare l'impedenza stessa del filtro, di solito si procede ponendo in serie al generatore sweep una resistenza e in parallelo all'uscita un'altra resistenza di valore identico, gli esatti valori si ottengono osservando la curva in modo da trovare un compromesso fra ampiezza e purezza di forma, le resistenze, di valore compreso fra 1.000 e 330 Ω vanno trovate sperimentalmente, un sacrificio in ampiezza pari a circa 3 dB è ancora tollerabile. Una volta trovati i giusti valori, automaticamente si stabilisce l'esatto valore di impedenza sul quale deve lavorare il filtro perché questi dia il massimo delle sue prestazioni. La ragione della

distorsione dovuta alle diverse velocità di sweepaggio è data dal fatto che qualsiasi circuito a Q molto elevato e nel nostro caso parlando di cristalli di quarzo ci troviamo proprio a regimi di Q altissimo, dicevo che con Q molto pronunciato andiamo incontro a un certo fenomeno di isteresi dove bisogna vincere una certa inerzia di quiete del cristallo che in condizioni di riposo è piuttosto «duro» alle sollecitazioni repentine date da uno sweepaggio veloce, praticamente il cristallo subisce un'eccitazione per un tempo così breve da non poter fornire la sua reale risposta perché non fa in tempo a «vibrare» meccanicamente fino a raggiungere il massimo di trasduzione elettromeccanica tipica dei materiali piezoelettrici. Con lo sweepaggio lento si ha l'inconveniente dello sfarfallio della traccia a causa della bassa persistenza dei fosfori sullo schermo del tubo oscillografico, però si pone il cristallo nelle condizioni ideali di funzionamento. Eventuali ondulazioni della traccia ad andamento ritmico possono essere date dal cattivo filtraggio della tensione di sweepaggio la quale viene a contenere oltre alla sua forma pura anche un residuo di corrente alternata a 50 Hz di rete. Gli sweepers ad alto livello di sofisticazione circuitale sono sincronizzati dalla tensione di rete alternata e non presentano questo antipatico inconveniente qualsiasi sia la velocità di scansione selezionata, qui però il discorso si fa estremamente complicato ed esula dalle possibilità dell'amatore per sconfinare nella professionalità non certo alla portata di tutti.

Riassumendo, posso dire che ci si deve accontentare di rilievi non dico approssimativi, ma per lo meno attendibili se si considerano questi fattori che limitano l'analisi un po' alla «va là che vai bene!» In passato ho avuto nel mio laboratorio alcuni filtri costruiti da terzi in maniera del tutto egregia, ma non funzionanti in maniera corretta, dove bastavano piccoli ritocchi per portare il tutto nelle condizioni ideali o per lo meno nel campo delle caratteristiche di funzionamento.

A tutti quanti mi hanno inviato filtri da tarare ho chiesto solo i francobolli per la rispedizione e sono tuttora disposto a fare altrettanto, approfittate, gente, approfittate!

Ah, dimenticavo una cosuccia importante, la deviazione di frequenza non deve superare i 15 kHz su tutta la traccia, pena una considerevole riduzione della tensione di risposta accompagnata a deformazione di curva.

Spero con questo righe di aver allargato il vostro bagaglio di conoscenze inerenti la taratura di questi simpatici aggeggiuoli e con questo mi accomiato dal Gianfranco rimanendo in stand-by per tutti.

COME TENTARE IL DUPLEX CON APPARATI CB

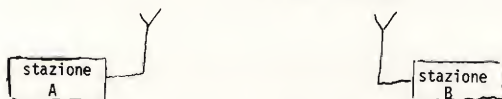
Per duplex si intende la possibilità di trasmettere e ricevere simultaneamente senza ricorrere a commutazioni così da trasformare un QSO in una specie di telefonata. Potendo disporre di frequenze assai diverse fra loro la cosa è fattibile con una certa facilità (es. ricezione in 144 MHz e trasmissione in 29 MHz per la stazione A e trasmissione in 144 MHz e ricezione a 29 MHz per la stazione B), volendo tentare l'esperimento usando solo frequenze CB si hanno notevoli complicazioni in quanto data la configurazione circuitale degli stadi di ingresso a larga banda della maggior parte dei ricetrans, anche disponendo di due apparati e di due antenne distinte per ogni apparato si incorre sempre nella saturazione del ricevitore quando nelle immediate vicinanze vi è un trasmettitore in funzione. Per non avere saturazione in ricezione bisogna interporre, fra l'antenna ricevente e il ricevitore, un circuito preselettore abbastanza selettivo con caratteristiche tali da rendere insensibile il ricevitore alla frequenza di emissione del TX.

Escludiamo in partenza la possibilità di duplex con normali apparati a 23 canali in quanto, anche sfruttando i canali estremi 1 e 23 non si possono ottenere buoni risultati, però da qualche tempo il mercato offre dei simpatici «baracconi» con un qualcosa come 200 canali, tipo Lafayette 1800 o CX550, dove il canale 1 lavora a 25,965 MHz e il canale 200 a 28,005 MHz. La distanza su queste due frequenze è di 2,04 MHz e già si può parlare di uno shift sufficiente a indurre lo sperimentatore a tentare il collegamento in duplex.

Come dicevo più sopra, per non incorrere nella saturazione del ricevitore bisogna ricorrere all'ausilio di un preselettore capace di attenuare considerevolmente il canale di trasmissione con la possibilità di lasciare inalterata o quasi l'attenuazione del canale di ricezione.

La costruzione di un preselettore è alla portata anche dei meno esperti per cui vado a darvi i lumi grafici della faccenduola così da invogliarvi ancor di più a fare stranezze CiBiesche, beninteso non è tassativo poter disporre dei «baracconi» già menzionati, la cosa importante è quella di usare frequenze distanti fra loro di almeno un paio di megahertz! Sotto con gli scarabocchi:

SISTEMA "SIMPLEX"



Dove per stazione A e stazione B si intendono apparati ricetrasmittenti con un'unica antenna sia per la trasmissione che per la ricezione.

SISTEMA "DUPLEX"



es. Sezione A freq. 25,965 MHz

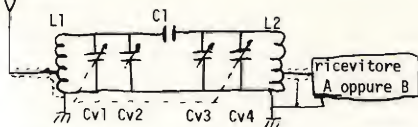
Sezione B freq. 28,005 MHz

Un operatore deve poter disporre di ricevitore sintonizzato su frequenza A e trasmettitore sintonizzato su frequenza B, l'altro operatore deve essere in grado di ricevere l'emissione B e trasmettere sulla frequenza A. Non servono particolari filtri sul sistema trasmettente (sia A che B), servono filtri preselettori come da schema sia per il ricevitore A che per il ricevitore B.

La Redazione compatta ritiene che i disegni (si fa per dire...gli sgorbi, le gelatinose mostruosità di KOZ) che il nostro Maurizio si ostina a voler vedere riprodotti «tal quali» debbano invece passare attraverso le sapienti e più ferme mani dei nostri disegnatori e dei tastieristi delle compositrici elettroniche. Per favore, diteglielo Voi Lettori che così è uno sconcio: con noi fa delle scenate indecorose (oltretutto gli trema visibilmente la mano, segno di senilità precoce).

ant. ricevente

(segue "scarabocchi")



COMPONENTI

Cv1 = Cv4 = 200 pF variabile

Cv2 = Cv3 = 50 pF semifisso

C1 = 47 pF ceramico

L1 = L2 = 10 spire di filo da 1 mm di diametro
spaziate di 2 mm avvolte su supporto
isolante da 10 mm di diametro, presa
a 2 spire lato massa sia per l'ingres-
so antenna che per l'uscita ricevitore

La taratura del preselettore è molto semplice, basta ruotare il condensatore (doppio variabile monoalbero) C_{v1}/C_{v4} per il massimo segnale ricevibile, indi ruotare uno dei due compensatori da 50 pF per ottenere il perfezionamento di tale massimo.

Nota: i due compensatori all'inizio di taratura devono trovarsi a metà corsa, notando solo diminuzione di segnale alla rotazione di uno dei due compensatori procedere alla taratura dell'altro alternando questa operazione a lievi spostamenti di C_{v1}/C_{v4} . Non ottenendo buoni risultati di selettività si consiglia di procedere alla diminuzione di capacità di C_1 fino a ottenere un buon compromesso fra selettività e sensibilità del ricevitore. I collegamenti fra antenna e preselettore e fra preselettore e ricevitore devono essere in cavo coassiale da 52 Ω (RG58U e RG8U).

Credo di aver detto tutto e mi aspetto da voi conferma di buoni risultati in duplex.

Mo' vi saluto e mi accomiato
dallo spazio limitato
perché ancor ho SANTIAGATO!

Ciao

Maurizio

***pane e volpe: per il 1983
mi abbono a cq***

(chi mangia pane e volpe campa di più)

LA FIERA DEI CIRCUITI

Fabio Veronese

(segue dal n. 10 e dal n. 9)

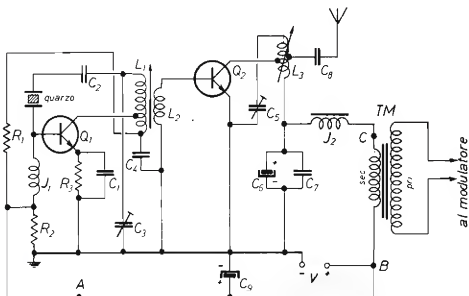
3. Che fa, oscilla? ovvero: due progetti di trasmettitori

Qual'è il progetto che più affascina il dilettante elettronico? Specie attualmente, quando è possibile autocostruirsi con facilità e senza spese gravose apparecchiature che erano forse nei più fantastici sogni degli amatori di uno o due decenni fa, non è facile dare una risposta ponderata a questa questione; è certo però che, dacché la radio è la radio, l'idea di autocostruire un trasmettitore col quale poter prendere parte attiva e diretta nel mondo delle telecomunicazioni inviando nello spazio la propria voce ha sempre stimolato la fantasia e la creatività del dilettante più «verace».

Per questo, ho voluto includere in questa mia rassegna di schemi anche i due tx più riusciti (per ora, almeno!), o comunque i più facili e funzionali tra quelli finora realizzati.

E vediamoceli subito: in figura 8 troviamo lo schema del «Mosquito», un piccolo trasmettitore per Onde corte e cortissime a due transistori, rielaborato da uno schema apparso sull'ARRL Handbook 1980.

figura 8.



Componenti figura 8

R ₁	5,6 kΩ
R ₂	1,5 kΩ
R ₃	100 Ω
C ₁	100 nF, ceramico
C ₂	10 nF, ceramico
C ₃	10÷60 pF, compensatore ceramico
C ₄	100 nF, ceramico
C ₅	10÷60 pF, compensatore ceramico
C ₆	22 μF, 25 V, elettrolitico
C ₇	100 nF, ceramico
C ₈	470 pF, mica
C ₉	1.000 μF, 25 V, elettrolitico
X ₁ , L ₁ , L ₂ , L ₃	vedasi testo
J ₁	220 μH
J ₂	VK200
Q ₁	2N5320
Q ₂	2N4427
TM	Trasformatore d'uscita per stadi finali audio a valvole (primario circa 5.000 Ω, secondario circa 8 Ω).
V	12÷15 V _{cc}

Facile da costruirsi, facilissimo da mettere a punto, di costo a dir poco contenuto, il «Mosquito» eroga il suo bravo watterello, in fonìa o in CW, su tutte le gamme HF: da 3 a 30 MHz, diciamo, semplicemente calcolandosi opportunamente i due circuiti accordati L_1/C_3 e L_3/C_5 e, naturalmente, adottando un quarzo opportuno. Il nostro trasmettitorino consta di due soli stadi: un oscillatore quarzato a elevato livello di uscita, servito dal Q_1 , e uno stadio separatore-amplificatore pilotato dal Q_2 .

L'oscillatore genera la portante RF a un livello di potenza che sarebbe già di per sé quasi sufficiente per trasmettere in QRP, ma lo stadio, già abbastanza... tirato per il collo, non si presta a sostenere un carico robusto come una antenna trasmittente. Collegando l'antenna direttamente alla sua uscita, si avrebbero i non pochi fastidi che ben conosce chi, come il sottoscritto, ha reiteratamente tentato la realizzazione di tx a oscillatore: instabilità di funzionamento, crollo della potenza di uscita quando si connette l'elemento radiante, estrema difficoltà di taratura, e chi più ne ha...

Per evitare tutto ciò, e realizzare un vero, piccolo trasmettitore con tutti i crismi, è sufficiente far seguire all'oscillatore in questione un semplicissimo stadio che lo isoli dal carico dell'antenna. Questo «buffer/amplifier», per dirla all'americana, non solo incrementa sensibilmente la potenza disponibile, ma fa sì che l'oscillatore «veda» un carico pressoché costante e lavori in regime ottimale, senza slittamenti di frequenza, cinguettii nella portante e consimili diavolerie. Grazie alla presenza di questo finalino, potremo inoltre inserire un'informazione audio e trasmettere in modulazione d'ampiezza.

I due transistori impiegati, peraltro facilmente reperibili, possono essere rimpiazzati con elementi affini: ad esempio, il Q_1 può essere anche un 2N1893 o perfino un 2N1711, se proprio non avete di meglio; il Q_2 può essere anch'esso un 2N5320, se un lieve calo di potenza non è un fattore pregiudiziale. Se invece pretendete più «birra», non avete che da adottare per Q_2 un vero e proprio elemento per stadi finali di potenza RF: un buon 2N3866 se vi contentate di un paio di watt, per finire ai vari MRF e colleghi se proprio le vostre brame watterecce non hanno limiti...

Le bobine, dicevamo, vanno calcolate caso per caso con le note formule: per la CB (27 MHz) e frequenze prossime si ha:

- L_1 : 14 spire in filo di rame smaltato da quattro decimi, avvolte serrate su di un supporto con nucleo ferromagnetico regolabile con diametro esterno di 6 mm; la presa intermedia è centrale, alla settima spira.
- L_2 : link di tre spire di filo isolato per collegamenti, avvolte sul lato «caldo» (verso C_2) della L_1 .
- L_3 : 12 spire in filo di rame argentato da dodici decimi, avvolte in aria con diametro esterno di 12 mm; le spire devono essere uniformemente distanziate affinché la lunghezza complessiva del solenoide sia di 25 mm circa; presa per il collegamento al collettore di Q_2 alla terza spira sul lato «freddo» (J_2); presa per il collegamento al C_6 alla sesta spira (centrale).

Per i «27» valgono anche i valori dati per le due impedenze, che dovranno essere opportunamente incrementati allorché si scenda alle decametriche vere e proprie; si tenga presente che la J_2 deve sopportare la non poca corrente assorbita dal finale, e che pertanto non può essere costituita da filo più sottile di $0,8 \div 1$ mm, né, per evitare eccessive cadute di potenziale, deve essere troppo cospicua: la sua induttanza dovrebbe essere la minima necessaria per un efficace blocco della RF; in ogni caso andrà avvolta su ferrite.

Passando adesso ai possibili modi di trasmissione, occorre osservare che lo schema si riferisce al funzionamento in AM, per ottenere il quale basterà collegare al primario del trasformatore di modulazione TM un segnale di BF con potenza efficace pari al 70% circa di quella erogata dallo stadio finale del tx. Se il modulatore presentasse una bassa impedenza d'uscita, occorrerà dimensionare adeguatamente il primario del TM; se per quest'ultimo stadio e per il tx si prevedesse di adottare lo stesso alimentatore (cosa peraltro affatto sconsigliabile) si dovrà provvedere a un rigorosissimo disaccoppiamento sui rami positivi dei due circuiti, onde evitare una auto-oscillazione di BF... da veri sorci verdi! Volendo invece trasmettere in CW, basta sconnettere il TM e collegare tra loro i punti B e C; il circuito sarà poi interrotto in A, dove porremo il tasto telegrafico.

E sempre... telegraficamente, il montaggio e la messa a punto.

Il mio prototipo fu, a suo tempo, assemblato alla garibaldina su di una basetta a striscie ramate tipo «Veroboard», in bakelite, e ha funzionato egregiamente fino alle soglie delle VHF: l'essenziale, anche stavolta, è procedere con calma e razionalità, non effettuare connessioni chilometriche, saldare pulito. È buona norma assemblare per primo l'oscillatore; dopo averlo ultimato si darà tensione e si agirà, con la consueta chiave per tarature in plastica, sul nucleo della L_1/L_2 fino a ottenere l'innesco delle oscillazioni (rilevabile mediante un ricevitore o un frequenzimetro), poi si regoleranno alternativamente il nucleo suddetto e il C_3 fino a ottenere la massima uscita; ciò può verificarsi collegando ai capi della L_2 una sonda RF delle tante apparse su **cq**, o un oscilloscopio.

Il funzionamento dell'oscillatore tarato... con troppa precisione diviene talora instabile, e reinserendo l'alimentazione qualche minuto dopo averla tolta non si ottiene più l'innesco. In tal caso si retrocederà nell'operazione di taratura del minimo indispensabile per il corretto funzionamento.

Potremo ora procedere al montaggio dello stadio finale e alla sua taratura, che consiste nel ruotare il compensatore C_5 e nel ritoccare (cautamente!) la spaziatura delle spire della L_3 per ottenere la massima potenza d'uscita: l'accordo, contrariamente alla norma, si ottiene di solito con facilità.

Per ottenere uno SWR ottimale, in funzione dell'antenna adottata, si potrà variare sperimentalmente la posizione della C_8 sulla L_3 ; entrambi i transistori, e in particolare Q_2 , devono essere raffreddati mediante dissipatori a stella.

Per un «radiofolle» che si rispetti, il primo trasmettitore funzionante è un po' come il primo amore: non si scorda mai.

Dopo il «Mosquito», dedicato ai non più primopelisti e adatto ad applicazioni essenzialmente radiantistiche, vi propongo un bel trasmettitore tutto **dedicato ai Pierini** che non hanno ancora sperimentato il fatidico battesimo con l'etere: il «**Libeccio**», figura 9.

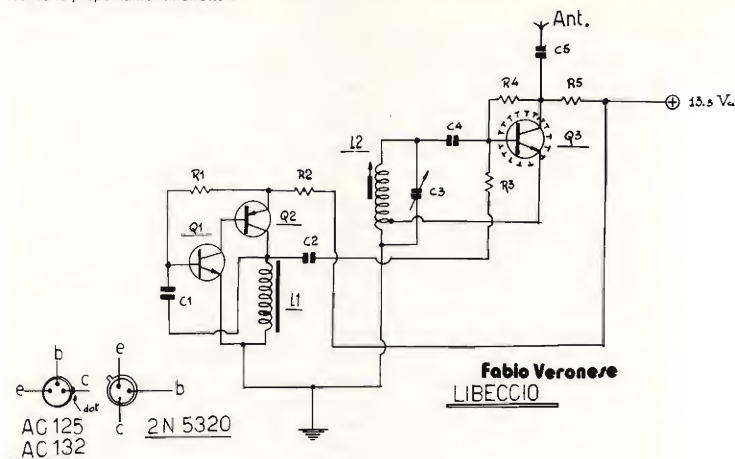
Per una serie di motivi che non sto a elencare, le difficoltà realizzative e di messa a punto di un tx crescono assai rapidamente con la frequenza di operatività; non tutti i Pierini hanno poi sottomano un ricevitore per le alte e altissime frequenze con il quale verificare e utilizzare il tx appena costruito. Quale gamma dello spettro ha una frequenza 'docile' ed è presente in tutti i marchingegni più o meno propriamente qualificabili come ricevitori?

Mumble mumble... (per i meno giovani: onomatopeia fumettistica di un presunto, intenso lavoro mentale)... Eureka! (per i non grecofoni: ho trovato!): la gamma delle Onde medie!

Attenzione, però: la nostra Legislazione **vieta tassativamente la radiodiffusione privata, anche a scopo dilettantistico, su tutta la gamma delle Onde medie.**

figura 9

Abbiamo dovuto discutere un po' con Massimo, uno dei nostri Disegnatori, perché voleva a tutti i costi rifare lo schizzo di Veronese, ma come si fa a ricreare l'atmosfera del «primo amore»? Noi ve lo proponiamo «in diretta».



COMPONENTI

- C1 47 nF
C2 220 nF
C3 variabile in aria per Onde Medie, le due sezioni in parallelo

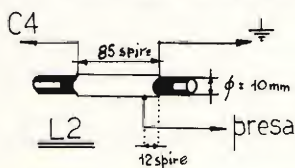
- C4 1 nF ceramico
C5 4,7 nF ceramico pin-up

- R1 330 kΩ
R2 330 Ω 1/2 W
R3 22 kΩ
R4 39 kΩ
R5 100 Ω 1÷2 W

Servo diversa specifica,
le resistenze sono da 1/4 W

- Q1 AC 125
Q2 AC 132
Q3 2N 5320
con dissipatore Termico a stella

- L1 induttanza su ferrite da 50 mH (v. testo)
L2 ricambio per ricevitori OM oppure:
85 spire filo rame smaltato da 0.2 mm su ferrite φ 1 cm
Preso alla 12^{ma} spira da massa



Ciò non toglie che si possa condurre qualche innocuo esperimento, con finalità didattiche, su queste frequenze: a scanso di guai, però, sarà senz'altro opportuno che vi teniate ben lontani dalle frequenze dei locali ripetitori rai, e che condiate le vostre prove nelle ore di minor ascolto, lontani da potenziali ascoltatori irascibili....

Il nostro «Libeccio» è dunque un micro trasmettitore operante in onde medie, ed è costituito da due distinti stadi: un oscillatore libero, in RF, pilotato da Q_3 (a rigor di termini potremmo chiamarlo VFO — oscillatore a frequenza variabile; in pratica, tale denominazione è riservata a circuiti ben più complessi che assicurano una eccezionale stabilità della frequenza del segnale prodotto) e modulato in ampiezza da un secondo oscillatore, in BF, servito da Q_1 e da Q_2 , utilizzato quale generatore di nota. Questo secondo stadio è un classico del suo genere e non necessita di particolari specifiche: il segnale prodotto è un po' particolare e ha un timbro assai riconoscibile, il che torna a nostro vantaggio quando si tratti di identificare il segnale del nostro tx tra le mille portanti presenti in gamma, specie nelle ore serali; la frequenza è determinata principalmente dal condensatore di reazione C_1 , nonché dall'induttanza di carico L_1 . Nessun componente è significativamente critico: il circuito oscillerà a dovere con qualsiasi coppia pnp-npn al Germanio e con sensibili variazioni dei valori di R_1 e di C_1 ; la L_1 può essere una induttanza telefonica dal surplus (56 mH o valori simili), una bobina di linearità o di correzione per TV, una grossa impedenza.

Prendendo adesso in considerazione l'oscillatore RF (che è lo stadio che genera il segnale radio che successivamente provvederemo a irradiare) notiamo con quanta semplicità si riesca a tirare fuori una bella portante RF da un watt circa quando si lavori con frequenze non troppo elevate.

La reazione necessaria per portare il circuito in regime oscillatorio è ottenuta accoppiando l'emettitore di Q_3 con la base tramite la presa intermedia della L_2 e il C_4 ; il segnale modulante viene immesso direttamente nel circuito di base attraverso la capacità di accoppiamento C_2 e il resistore R_3 : interrompendo il circuito a monte di C_2 , e collegando quivi un microfono piezoelettrico, il pick-up di un giradischi o una qualsiasi sorgente BF a impedenza medio-alta (ed eliminando eventualmente del tutto il generatore di nota), si può modulare il nostro tx a piacere.

Il circuito risonante L_2/C_3 può essere il gruppo sintonico di una qualsiasi radiolina (guasta, s'intende!) per OM: le precise specifiche della bobina, autoavvolta, impiegata nel prototipo originale, sono descritte nello schizzo relativo.

Q_3 , che dovrà essere munito di un piccolo radiatore per la dissipazione del calore prodotto durante il funzionamento prolungato, può essere rimpiazzato da ogni transistor npn al Silicio adatto per le alte frequenze: la potenza disponibile in uscita sarà ovviamente limitata dalla massima dissipazione ammessa dall'elemento scelto.

Anche il montaggio del «Libeccio», purché eseguito in modo ortodosso, non è da ritenersi critico, e il circuito dovrebbe funzionare di primo acchito: ciò potrà verificarsi ricercando la portante tramite un ricevitore per onde medie posto nelle immediate vicinanze del tx. La frequenza di emissione potrà essere variata a piacere agendo su C_3 ; regolando la posizione di L_2 sul suo supporto ferromagnetico si potranno definire a volontà i limiti di tali frequenze.

Il «Libeccio» è, in definitiva, un trasmettitore piccolo ma paragonabile, pur nei suoi limiti, ai suoi simili di maggior potenza essendo fornito, come abbiamo visto, di quasi tutti gli elementi circuitali presenti nei suddetti: pertanto, è necessario che anche chi lo realizza e lo pone in opera sia dotato di una certa maturità e coscienza scientifica, doti questi che non dovrebbero mancare a nessuno sperimentatore elettronico! *****

sintoampli stereo con sintonia digitale

amplificatore 20 W e assemblaggio sintoampli

I4NBK, Guido Nesi

(si vedano numeri 11/80 e seguenti - ultimo n. 5/82)

Viene qui descritta la versione di amplificatore BF da 20 W con l'assemblaggio per la costruzione del sintoamplificatore.

Tutto il complesso BF, seppur di caratteristiche modeste, riesce ugualmente a soddisfare l'orecchio medio. Comunque, gli amanti delle grandi potenze e dei circuiti sofisticati dovranno rivolgersi ad altri schemi, per esempio quelli apparsi su **cq elettronica** (n° 5-6/78 - Amplificatori con crossover elettronici, del dottor Renato Borromei).

Come si può notare osservando lo schema elettrico di figura 6-1, trattasi di circuiti semplici quindi di sicuro funzionamento, non essendo critici. I valori di tensione riportati in diversi punti dello schema, saranno di aiuto per il riscontro di eventuali errori in fase di montaggio.

Il complesso BF si divide in due parti: la prima con numero di riconoscimento 48 contenente preamplificatore, loudness, controllo toni, ecc; la seconda, invece, contenente la parte di potenza, porta il numero di riconoscimento 44. Le ridotte dimensioni di quest'ultimo consentono il fissaggio direttamente al radiatore il quale può far parte del retro del mobile. Questa soluzione è stata adottata nel prototipo della figura 1-4 e 1-5 dove la parte che racchiude il retro del mobile è appunto un profilato per raffreddamento (le figure 1-4 e 1-5 appartengono alla prima puntata). L'amplificatore di potenza è costruito dall'integrato TDA2020 il quale è utilizzato secondo lo schema suggerito dalla Casa costruttrice l'integrato stesso. Come nella versione 7 W, anche qui è stato aggiunto il circuito rilevatore di potenza per pilotare i soliti VU-meter. Oltre a questo, è stato aggiunto un secondo circuito, collegato al precedente detto, il quale visualizza su di un led il superamento istantaneo della potenza oltre un certo valore prefissato (con i valori forniti, metà della potenza massima). Infatti, l'inerzia degli strumentini VU-meter non permette loro di indicare brevi picchi di potenza, cosa che invece può fare questo circuito. Va precisato, che per picco di potenza si intende il valore efficace della potenza fornita agli altoparlanti per tempi brevi e per semplicità

figura 6.1

Schema elettrico del complesso BF da 20W.

I triangoli neri indicano il punto di misura con millivoltmetro tarato in dB.

Tali valori possono essere utili nella verifica dei circuiti in regime dinamico, con bassi e acuti al massimo e filtro escluso.

R601 100 kΩ
R602 3,3 kΩ
R603 100 kΩ
R604 1 Ω

C601 100 nF
C602 100 nF (ceramico)
C603 100 μF, 25 V
C604 68 pF (ceramico)
C605 100 nF (ceramico)
C606 100 μF, 25 V
C607 100 nF
C608 47 μF, 12 V

R650 47 kΩ
R651 220 kΩ
R652 330 Ω
R653 1,5 kΩ
R654 10 kΩ
R655 10 kΩ
R656 39 kΩ
R657 47 kΩ
R658 220 kΩ
R659 1,5 kΩ
R660 6,8 kΩ
R661 4,7 kΩ
R662 680 Ω
R663 680 Ω
R664 10 kΩ
R665 39 kΩ
R666 10 kΩ
R667 6,8 kΩ
R668 220 Ω
R669 47 kΩ
R670 220 kΩ
R671 1,5 kΩ
R672 1 kΩ
R673 150 Ω (vedi testo)
R674 3,3 kΩ (vedi testo)

Tutte le resistenze sono da 1/4 W

Q650 → Q653 BC239 o equivalenti
D650 1N4148 o equivalenti
D651 zener 11V (vedi testo)
D652 led

X601 TD2020
Fusibili 1,3 A ritardati

PC 650
30 Hz—30 dBv (25 mV)
1 kHz—30 dBv (25 mV)
10 kHz—30 dBv (25 mV)

Base Q650
—31,5 (21 mV)
—31,5 (21 mV)
—31,5 (21 mV)

Collettore Q650
—19 dBv (85 mV)
—20 dBv (80 mV)
—21 dBv (67 mV)

PC 658
0 dBv (775 mV)
—19 dBv (85 mV)
—3 dBv (540 mV)

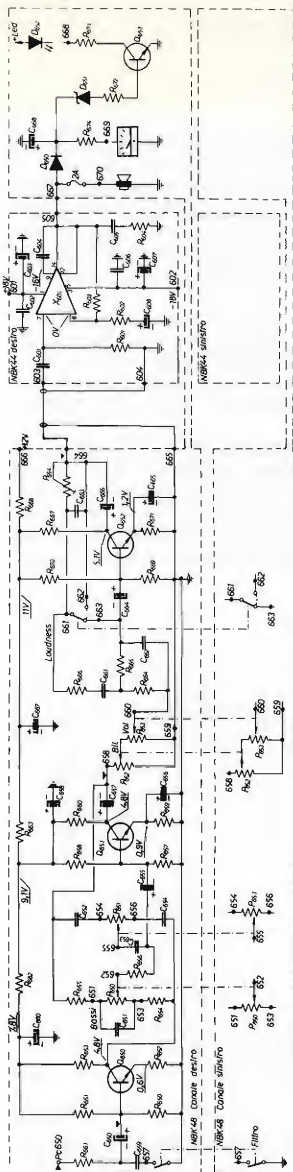
PC 660
—43 dBv (5,4 mV)
—65 dBv (0,42 mV)
—49 dBv (2,7 mV)

PC 644
—25 dBv (44 mV)
—62 dBv (0,6 mV)
—32 dBv (19 mV)

C650 10 μF, 12V
C651 33 nF
C652 2.700 pF
C653 5.600 pF
C654 2.700 pF
C655 10 μF, 12V
C656 30 μF, 12V
C657 10 μF, 12V
C658 47 μF, 16V
C659 3 nF
C660 47 μF, 16V
C661 33 nF
C662 2.200 pF
C663 1 nF
C664 10 μF, 12V
C665 30 μF, 12V
C666 10 μF, 12V
C667 100 μF, 16V
C668 1 μF, 16V

P650 2 × 100 kΩ, lineari
P651 2 × 100 kΩ, lineari
P652 2 × 100 kΩ, lineari
P653 2 × 100 kΩ, logaritmici
P654 220 kΩ, trimmer orizzontale

In condensatori sono di tipo ceramico, tranne quelli ove è indicata la tensione di lavoro, che saranno di tipo elettrolitico.



PC 650... ecc. = Punto connessione 650... ecc.
(dal PC 651 in poi è omesso il PC per motivi di spazio).

intesa sinusoidale. Se vogliamo essere avvertiti di questo, lo zener dovrà avere un valore (V_z), in funzione della potenza di soglia, dato da:

$$V_z = \frac{\sqrt{P \cdot Z}}{0,7} - 1,2$$

dove P è appunto la potenza oltre la quale vogliamo l'indicazione su led, e Z è l'impedenza nominale degli altoparlanti. Tale valore di diodo zener andrà arrotondato al valore più vicino reperibile su mercato, tanto l'errore non sarà eccessivo se confrontato alla tolleranza di alcuni elementi (con la Z degli altoparlanti che difficilmente è costante su tutta la gamma). L'utilità di questo circuito non è tanta, ma può servire per dare un'idea dei picchi di potenza fornita dai finali che, in verità, a volte sono un po' intolleranti nei confronti di alcune mancate cautele, anche se autoprotetti.

Inutile dire che chi non vorrà fare uso di VU-meter, per vari motivi (soprattutto se non vi è aggregata la parte radio), potrà utilizzare gli indicatori a led pilotati con gli integrati UAA170 o UAA180 il cui schema è reperibile un po' ovunque, data-sheet compreso, e pertanto non viene qui riportato. In questo caso si eviterà il montaggio dei componenti interessati a tale indicazione (parte di circuito a destra, isolato, dello schema 48).

L'alimentazione dell'amplificatore di potenza è simmetrica rispetto massa, pertanto non è richiesto nessun condensatore in uscita, caratteristica che evita il «colpo» alle casse nella fase di accensione. Rovescio della medaglia è che in caso di guasto potrebbe verificarsi il circolare di corrente continua sugli altoparlanti (cosa non gradita dagli stessi). È stato inserito un fusibile ritardato da 1,3 A in serie alle casse anche se verificato che la «corrente di guasto» si aggira normalmente da 0,5 a 1 A massimo.

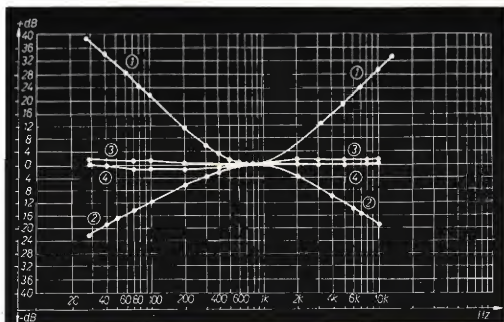


figura 6-2

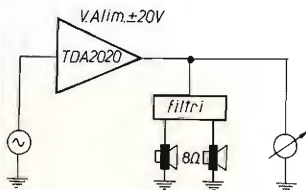
Risposta in frequenza del gruppo bassa frequenza 20W.

Grafico 1: Risposta del preamplificatore con bassi, acuti al massimo e loudness inserito.

Grafico 2: Come 1 ma bassi-acuti al minimo e loudness escluso.

Grafico 3: Risposta dello stadio finale a 23W nelle condizioni del circuito test.

Grafico 4: Come 3 ma a 0,3 W.



Circuito test
grafici 3 e 4.

In figura 6-2 sono visibili anche le caratteristiche di linearità di questo circuito di potenza.

In figura 6-3 è visibile il disegno del circuito stampato in scala 1:1 visto lato saldature e in figura 6-4 la mappa componenti vista anch'essa lato saldature. Va fatto presente che l'integrato va montato lato saldature, cioè dalla parte opposta rispetto agli altri componenti. Il sistema di quest'ultimo montaggio è visibile nella foto di figura 6-5 dove si può notare il sistema di connessione fra pin integrato e circuito stampato. Ciò avviene con innesto di connettore formato da pagliuzze per zoccolo integrati reperibili in commercio sotto forma di nastri (Pin

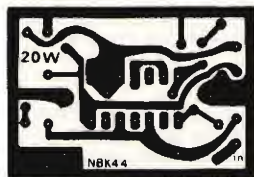


figura 6-3

Disegno circuito stampato della parte di potenza in scala 1:1 visto lato saldature.

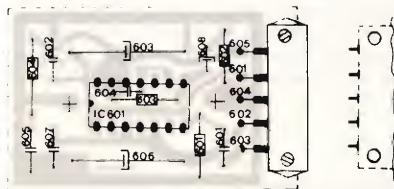


figura 6-4

Mapa componenti del circuito di potenza (n° 44) visto lato saldature. Il circuito integrato è montato lato saldature anche se disegnato come gli altri componenti i quali rimangono sul retro della vetronite.

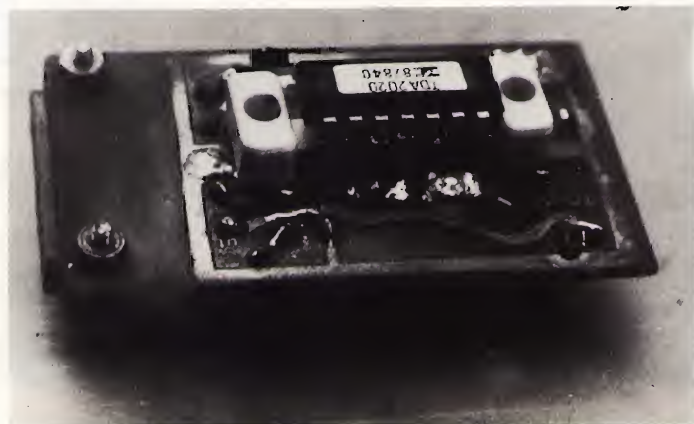


figura 6-5

Vista del particolare di connessione integrato al circuito stampato. I pin 12 e 14 sono stati disposti per essere saldati quando l'integrato sarà già fissato al radiatore.

Molex). In mancanza di questi, si può fare uso di zoccoli per wire-wrap o di tanti fili saldati al circuito stampato e ai pin dell'integrato (dopo aver fissato quest'ultimo al radiatore). Se l'aletta di raffreddamento è collegata a massa, sarà necessario interporre mica fra integrato e aletta. In ultimo va detto che, essendo il circuito stampato disposto per la versione dual-in-line, sarà necessario formare questa versione allineando i pin su due file, in quanto vengono normalmente forniti in quad-in-line. Nella foto di figura 6-6 è visibile la scheda vista dal lato componenti, mentre nel disegno di figura 6-7 è riportato il sistema di fissaggio meccanico di questa al radiatore. Lo spacer comprime il circuito integrato al radiatore, a volte non viene fornito (è previsto solo nel TDA2020 AC2 o AD2). In questo caso potrà essere sostituito da un barretta metallica di 2 mm di spessore, provvista di fori per le viti di fissaggio.

Passiamo all'analisi della restante scheda 48.

All'ingresso troviamo la cella RC passa-basso. Rimando alla precedente puntata per le funzioni di questo filtro (vedere anche le modifiche alla fine del presente articolo). Troviamo quindi un primo preamplificatore controeazionato con funzione principale di disaccoppiamento. Segue il controllo di toni già visto, per la versione autoradio, nell'articolo precedente. A valle di questo è posto il circuito di loudness il quale non è altro che lo stesso del controllo toni in posizione di massimo intervento con l'eliminazione dei potenziometri e di alcuni condensatori. Inutile dire che questi componenti potranno essere inseriti, e con l'ausilio di due trimmer al posto dei potenziometri si potrà effettuare una taratura d'intervento sui bassi e acuti, qualora lo stadio venga incluso tramite l'apposito com-

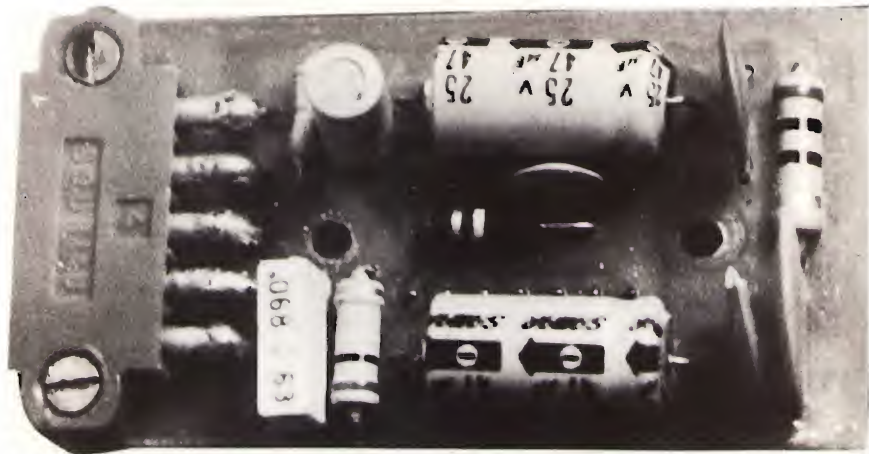


figura 6-6

Vista scheda amplificatore 20 W lato componenti.
L'integrato è montato sul retro (si intravedono i fori dello zoccolo).

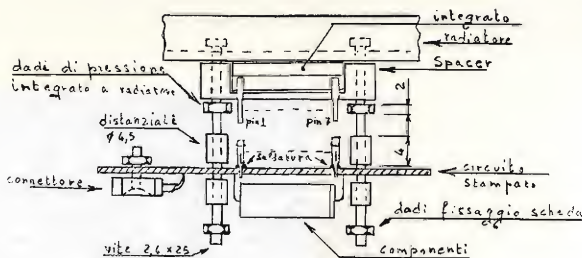


figura 6-7

Sistema di fissaggio meccanico della scheda amplificatrice 20 W al radiatore.

mutatore. Infatti, è possibile includere o escludere detto stadio. In posizione chiuso, il tutto si comporta da amplificatore lineare o quasi, con guadagno determinabile dal trimmer P_{654} , per non dover ritoccare il volume. In pratica, dovrà guadagnare $4 \div 8$ dB (riferiti a 1.000 Hz) per riacquistare il volume globale perso ai bassi e acuti. La giusta taratura (tramite P_{654}) verrà effettuata per via empirica, fino a soddisfare l'orecchio in fatto di volume globale. In altre parole, non dovrà sentirsi l'esigenza di ritoccare il controllo di volume includendo o escludendo il loudness.

In figura 6-8 è riportata la mappa componenti di quest'ultimo descritto gruppo (NBK48) il quale non è visibile nella figura 1-5 della prima puntata in quanto ancora in fase sperimentale e realizzato con l'ausilio di altre schede.

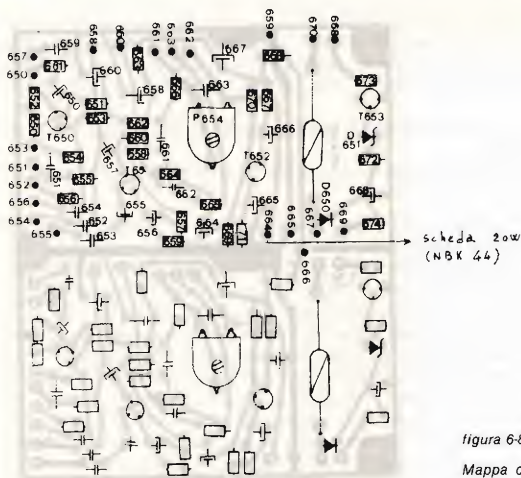
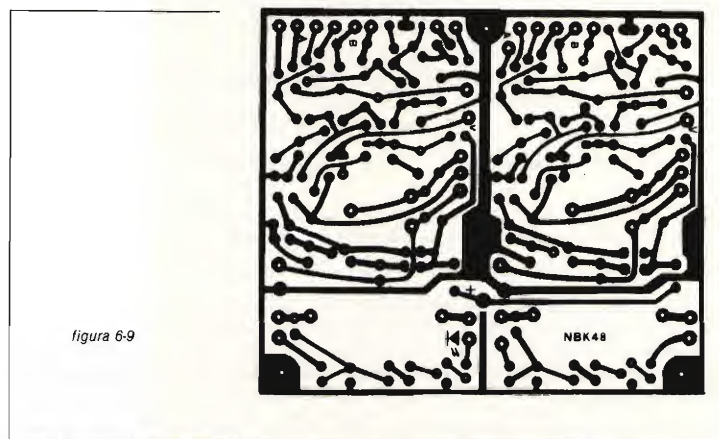


figura 6-8

Mappa componenti scheda NBK48
vista lato saldature.

La figura 6-9 riporta il disegno del circuito stampato della stessa scheda in scala 1:1 vista lato saldature. È composta di due parti simmetriche idonea quindi per contenere i due canali.



Passiamo all'alimentazione di tutta l'apparecchiatura, richiedente le seguenti tensioni:

- + 5 V stabilizzati per alimentazione frequenzimetro;
 - + 12 V stabilizzati per alimentazione parte del frequenzimetro, circuito BF e ricevitore (lo stabilizzatore contenuto nella scheda NBK40b potrà essere escluso, come già detto in occasione della descrizione di funzionamento, collegando il ponticello su emitter di Q_6 anziché su collettore (vedasi appunto le descrizioni della seconda puntata) evitando quindi l'impiego dei transistor e diodi interessati);
 - 6 V non stabilizzati per alimentazione display (ottenuti dallo stesso secondario per i 5 V stabilizzati);
 - + 18 V e - 18 V per alimentazione simmetrica dei circuiti finali di potenza.
- Lo schema è visibile in figura 6-10.

Il trasformatore, della potenza 70 + 80 W avente le richieste tensioni secondarie potrebbe essere di difficile reperibilità. Chi avrà la possibilità, potrà calcolarlo e avvolgerlo, oppure, dopo aver acquistato un tipo abbastanza simile come caratteristiche, apporre alcune modifiche. Ci si dovrà accertare dell'esistenza di un certo margine utile agli avvolgimenti. Avvolgere quindi 20 spire di filo \varnothing 0,2 o 0,3 mm (sufficienti anche 10 se si dispone di voltmetro di precisione) e misurare la tensione di questo «secondario sonda» (l'operazione verrà eseguita senza scomporre il pacco lamellare). Dividendo il valore di tensione misurato, per il numero di spire avvolte, si otterranno i volt/spira del trasformatore. A questo punto, potrà essere calcolato un eventuale secondario mancante dividendo la rispettiva tensione per i volt/spira, oppure qualsiasi altro calcolo atto a modificarne le caratteristiche. Questa operazione verrà eseguita possibilmente su di un trasformatore con secondario 15 + 15 V esistente e mancante di altro valore.

Sarebbe richiesto un ampio spazio essendo questo avvolgimento di potenza (in un trasformatore, difficilmente viene lasciato tanto spazio).

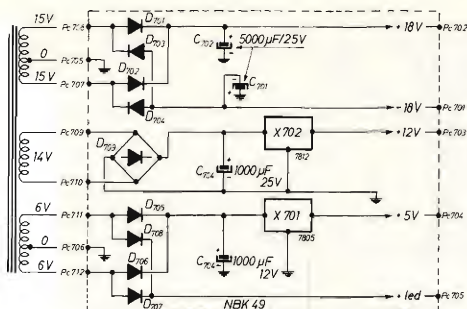


figura 6-10

D701 - D704 diodi 3 A, 50 V
D705 - D708 1N4004
D709 ponte da 200 ÷ 300 mA

Altra soluzione, e forse la più semplice, è di acquistare due trasformatori (uno di questi sui 15 ÷ 20 W) per i 5 V e i 12 V) scelti in modo che i due secondari siano complementari nel fornire le tensioni richieste. In caso mancasse qualche valore, procedere con il sistema precedentemente descritto. I 15 V alternati vengono raddrizzati in modo simmetrico, quindi livellati e applicati direttamente agli stadi di potenza senza stabilizzazione.

Se queste tensioni filtrate risultassero di valore troppo elevato includere diodi di caduta da 3 A in numero uguale sui due rami (+ 18 V e - 18 V) fino a ottenere i $\pm 18 \pm 19$ V richiesti. Si ricordi che l'absolute maximum ratings dell'integrato prevede ± 22 V.

I 12 V e 5 V stabilizzati sono ottenuti tramite integrati tipo 7812 e 7805 rispettivamente. È consigliabile applicare aletta di raffreddamento su ciascuno di questi. In figura 6-11 è riportato il disegno del circuito stampato, scala 1:1 visto lato rame, della scheda alimentatore (NBK49) mentre in figura 6-12 è la mappa componenti.

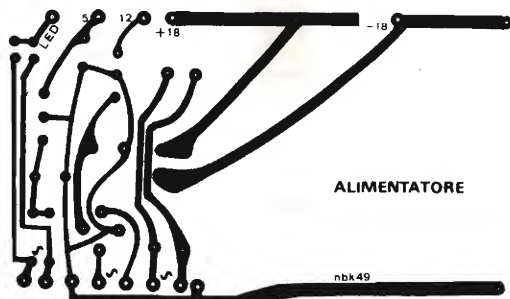


figura 6-11

Disegno circuito stampato della scheda alimentatore del sintonizzatore (scala 1:1, vista lato rame).

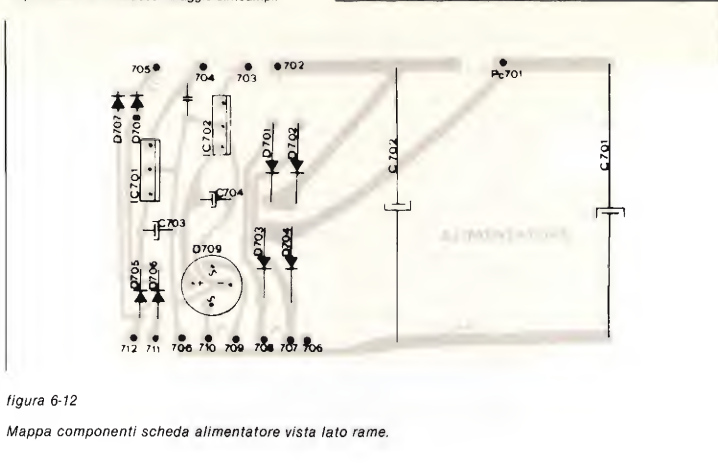


figura 6-12

Mappa componenti scheda alimentatore vista lato rame.

In figura 6-13 è riportato lo schema generale di assemblaggio schede per la realizzazione del sintonizzatore stereo da 20+20 W con sintonia digitale.

Viene fatto riferimento ai punti di connessione riportati di volta in volta sui vari schemi precedentemente visti (per ragioni di spazio, quasi sempre è stato riportato il numero del punto connessione omettendo il Pc come detto in altre occasioni).

Infine alcuni consigli utili.

L'aver riportato di volta in volta il disegno del circuito stampato degli schemi precedentemente visti, agevola senz'altro la costruzione dell'apparecchio. Resta comunque in sospeso l'assemblaggio finale, il quale è a completo carico del singolo costruttore il quale dovrà soddisfare le esigenze richieste in funzione del montaggio. Per evitare eventuali ronzii in condizioni di bassissimo volume sarà necessario ancorare i reofori di massa dei potenziometri di volume e bilanciamento direttamente alla massa scheda del preamplificatore (NBK48) e non nei pressi del fissaggio meccanico di questi potenziometri. Potrebbe esserci un potenziale dinamico leggermente diverso dalla massa della scheda il quale verrebbe portato all'ingresso di Q₆₅₂ e amplificato. Nello schema si è cercato di mettere in risalto questa condizione anche se si tratta di problema di montaggio e non elettrico. Stessa cosa va detta per il collegamento a massa dello schermo del cavetto di collegamento al finale di potenza (NBK44). Essendo quest'ultimo a massa-telaio, tramite le viti di fissaggio (visibili nel disegno di figura 6-7), potrebbe anch'esso trovarsi a un potenziale dinamico leggermente diverso della precedente detta scheda (dipendente da vari fattori, come ad esempio i flussi dispersi del trasformatore, ecc.). Per semplicità, in caso si presentasse tale piccolo inconveniente, lo si aggirerà vincolando a massa-telaio questa scheda 48, non tramite le tre viti (che verranno isolate), ma attraverso il cavetto schermato (quindi massa del circuito finale).

Altra piccola nota va fatta sulle dimensioni dei componenti soprattutto condensatori elettrolitici. Evitare possibilmente l'acquisto di questi, con tensione maggiore della richiesta in quanto normalmente di dimensioni anch'esse maggiori. Consigliabili elettrolitici della SAMAR - SAMHWA - TROCON - ecc. Queste Ditte

producono componenti di dimensioni ridotte (ad esempio $220\ \mu\text{F}/16\ \text{V} \varnothing 10\ \text{mm}$, $100\ \mu\text{F}/16\ \text{V} \varnothing 8\ \text{mm}$, $47\ \mu\text{F}/16\ \text{V} \varnothing 7\ \text{mm}$, come richiesto).

Chi avesse difficoltà nel reperire questo materiale, potrà rivolgersi alla Ditta CTEN di Rimini, via Corbari 3, la quale dispone anche di tutti i circuiti stampati e kit pubblicati e in corso di pubblicazione.

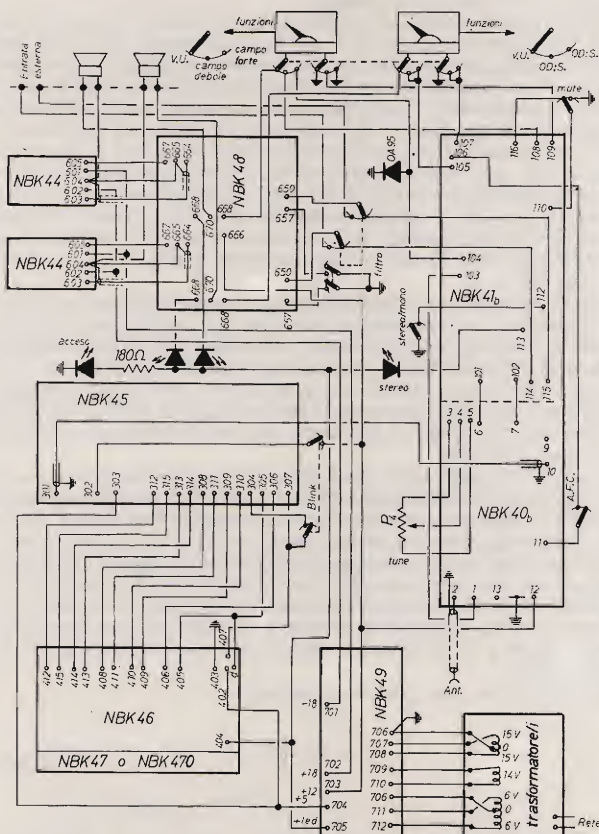


figura 6-13

Schema assemblaggio schede per la costruzione stereo da 20 + 20 W con sintonia digitale (mancano i collegamenti toni bassi-acuti e volume).

Varianti e modifiche

Anche in questo articolo, come già fatto in altri precedenti, vengono suggerite alcune modifiche onde soddisfare ulteriori esigenze soggettive. Essendo questa una parte un po' staccata e comunque sistemata in coda, non dovrebbe creare disorientamento o confusione come se, descrivendo i singoli circuiti, di volta in volta fosse stata immediatamente presentata la variante. Pertanto quest'ultima parte potrà benissimo essere ignorata, in quanto il resto della costruzione non ne sarà compromessa.

La prima di queste modifiche potrebbe essere la diversa utilizzazione del circuito di O discriminatore con led (X_4 e X_6). Essendo questo un circuito sensore di centro sintonia con uscita digitale, potrà essere utilizzato per bloccare o attenuare la BF qualora l'emittente non fosse centrata entro limiti prestabiliti (soprattutto in posizione FI stretta, potremmo avere segnale BF distorto essendo le righe estreme dello spettro dell'onda ricevuta, attenuate). Viene pertanto suggerito uno dei vari sistemi, che potrebbe essere appunto il far lavorare l'uscita della porta X_{4b} (vedi schema figura 2-4 della seconda puntata) in circuito OR con il segnale di campo debole (pin 13 di X_2), già impiegato nel muting, invertendo di posizione R_{118} con D_{101} e collegando tramite altro diodo, il punto di congiunzione dei due componenti anzidetti, con l'uscita della porta X_{4b} (catodo del diodo su quest'ultimo punto). In questo caso occorrerà tarare P_{201} e P_{202} almeno per $\pm 30 \div \pm 40$ kHz da f_0 .

Il circuito preamplificatore (NBK48) potrebbe essere realizzato con integrati anziché transistori. Le caratteristiche principali non cambieranno ed è per questo che non se n'è fatto uso. Comunque, chi volesse ugualmente utilizzarli, potrà sostituirli ai transistori lasciando invariate le reti di retroazione. Non mi soffermerò ulteriormente su questo punto, in quanto verrà meglio dettagliato nel prossimo articolo dove presenterò l'amplificatore 20 + 20 W da auto utilizzando lo stesso preamplificatore di questa puntata con la differenza di integrati al posto di alcuni transistor.

Infine, un'ultima analisi sulla cella filtrante posta all'ingresso di Q_{650} . La pendenza di 6 dB/ottava (20 dB/decade) è più che sufficiente per attenuare del necessario i segnali ultrasonici parzializzati durante la fase di decodifica. Per i più esigenti, viene presentata una diversa cella costituita da un filtro attivo passabasso di secondo ordine con responso di Butterworth che è il più piatto possibile essendo del tipo molto smorzato. Trattasi del filtro di Sallen e Key idoneo per l'eventuale costruzione di filtri di ordine superiore (celle in cascata). Il guadagno in banda è unitario garantendo un'ottima stabilità (pericolo d'innesci), la frequenza di taglio a -3 dB è calcolata per 10 kHz e la pendenza è di 12 dB/ottava (40 dB/decade).

In figura 6-14 è riportato lo schema elettrico.

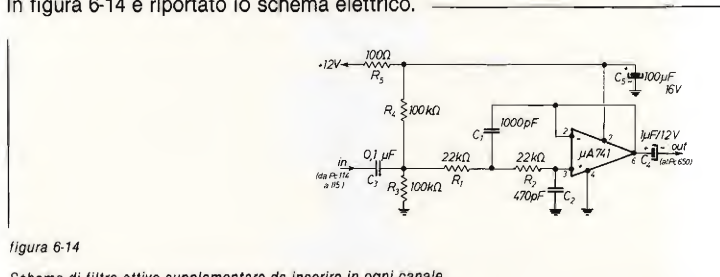


figura 6-14

Schema di filtro attivo supplementare da inserire in ogni canale.

Il vero sistema filtrante di Salhen e Key è costituito, oltre che dall'integrato, dalla $R_1 - R_2 - C_1 - C_2$. Sono stati aggiunti $R_3 - R_4$ e C_3 per poter alimentare il complesso a tensione singola di 12 V onde evitare la realizzazione di alimentatore simmetrico (anche se già disponibile il + 18 e - 18 V per i finali, ma non adatto per essere utilizzato direttamente).

Nel diagramma di figura 6-15 è riportata la risposta in frequenza di questo filtro.

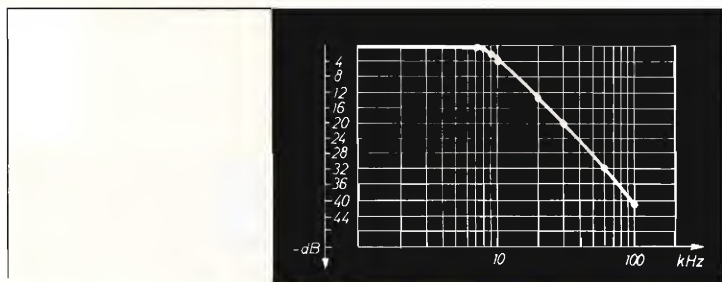


figura 6-15

Diagramma di attenuazione del filtro attivo passa-basso 10 kHz.

Il valore della frequenza di taglio potrà essere variato calcolando i componenti nel seguente modo:

ponendo $R_1 = R_2 = R$ e $C_1 \cong 2 C_2$

$$R = \frac{1}{2\pi f \sqrt{C_1 C_2}}$$

Il valore di R verrà arrotondato al valore più vicino al commerciale o realizzando serie e paralleli.

Nota - Evitare comunque di porre $C_1 = C_2$ contemporaneamente a $R_1 = R_2$. In tal caso occorrerebbe un valore ben determinato di guadagno per non incorrere in avvallamenti della risposta con conseguente pericolo di innesco del sistema.

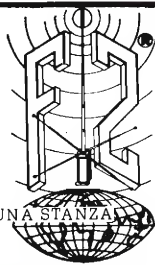
prodotti brevettati

FIRENZE 2
ANODIZZATA

*Servizio Tecnico e Ricambi
a vostra disposizione*

**RAPPRESENTANZA E
DISTRIBUZIONE PER L'ITALIA**

**ANTENNE
PER
OGNI USO**



IL CIELO IN UNA STANZA
CASSELLA POST N° 1.00040 POMEZIA (ROMA)
☎ 06.9130127/9130061

attenzione al marchio

Filtro attivo per demodulatori RTTY

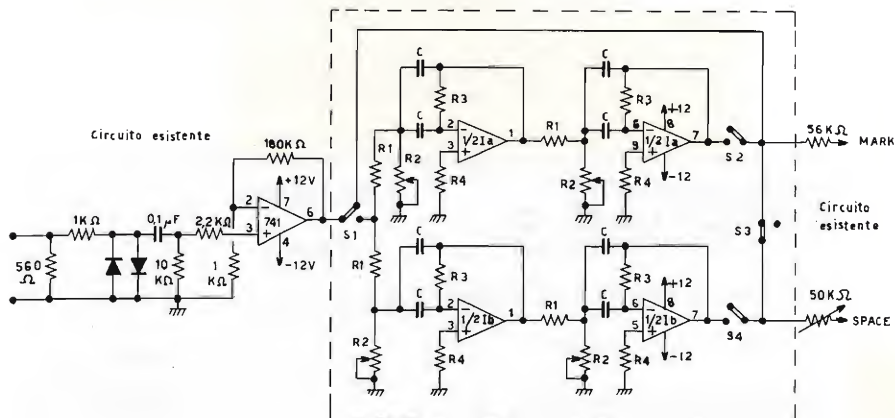
I4YH, Massimo Biolcati

Con questo articolo intendo sopperire a una lacuna che buona parte dei demodulatori RTTY commerciali e autocostruiti presenta: la scarsa selettività dei circuiti di Mark e Space. In molti casi il circuito che vado a descrivere mi ha permesso di demodulare segnali altrimenti immersi nel QRM.

Descrizione del circuito

Il circuito di figura è stato interposto, nel caso in esame, fra l'amplificatore d'ingresso e la sezione filtri già esistente nel demodulatore **AF7** prodotto dalla **THB Electronics**, un apparato piuttosto diffuso sul mercato amatoriale, ma che presenta una selettività di 100 Hz per Mark e 120 Hz per lo Space.

Ho ritenuto opportuno restringere la banda solo nel caso di shift a 170 Hz (standard amatoriale), ma nulla vieta di costruire altri circuiti analoghi per diversi shift (425 e 850 Hz).



Per chi volesse calcolare altri valori di banda passante dei filtri, riporto anche le formule di progetto, comunque da prove effettuate, non è consigliabile stringere meno di 30 Hz, pena una certa difficoltà nella demodulazione dei segnali anche forti.

Taratura

Per una taratura corretta necessitano un generatore BF e un oscilloscopio, collegati rispettivamente all'ingresso e alle uscite monitor del complesso. L'alimentazione duale, +12 e -12 V è stata prelevata da quella esistente all'interno dell'AF7.

Si immette dapprima un segnale sinusoidale a 1.275 Hz (Mark) e si regolano i trimmer R_2 per la massima ampiezza della sinusoide visualizzata sull'oscilloscopio collegato sull'uscita HOR del modulatore.

Si inietta poi un segnale a 1.445 Hz e si ripete la stessa operazione, questa volta con l'oscilloscopio sull'uscita VERT.

È consigliabile ripetere le operazioni più volte, lentamente. A questo punto il dispositivo è pronto per la cura estetica esterna.

È bene rammentare che nessun trimmer facente parte del demodulatore richiede taratura.

Il filtro è stato montato in una scatola TEK0 CH2.

È connesso con l'AF7 tramite tre cavetti schermati per i segnali e una piastrina rosso-nera per l'alimentazione. Le masse dei contenitori sono collegate tramite le calze.

Un commutatore rotativo a 2 posizioni - 6 vie, delle quali due inutilizzate, provvede al passaggio dalla posizione normale a quella stretta.

Sulla scatola e sul demodulatore è stato fatto un foro da 15 mm per le prese DIN a 7 contatti.

All'interno dell'AF7 sono state tagliate due piste facilmente individuabili:

- 1) la pista che dall'uscita di I_1 porta a I_2 e I_3 (vedi schema AF7);
- 2) la pista che unisce la resistenza da 56 k Ω con il trimmer da 50 k Ω .

Formule di progetto

Le frequenze di progetto sono le seguenti:

$$\begin{aligned}f_1 &= 1.275 \text{ Hz (Mark)} \\f_2 &= 1.445 \text{ Hz (Space)}\end{aligned}$$

Trattandosi di un filtro a due celle in serie, per risalire al Q di una singola cella occorre fissare la banda passante totale desiderata, B_2 , nel nostro caso 45 Hz.

$$Q_{tot2} = \frac{f_2}{B_2} = \frac{1.445}{45} = 32$$

Il Q di una singola cella è dato da:

$$Q_2 = \frac{Q_{tot2}}{1,553} = 20,67$$

Si pone il guadagno A di una cella leggermente superiore all'unità, in questo caso $A = 1,1$.

Occorre ricavare anche $\omega_2 = 2 \pi f_2 = 9.074,6 \text{ rad/sec}$.

Prima di passare al calcolo vero e proprio si fissano anche i valori di C.
Ho fissato C = 33.000 pF.

$$R_1 = \frac{Q_2}{A_2 \cdot \omega_2 \cdot C} = \frac{20,67 \cdot 10^6}{1,1 \cdot 9.074,6 \cdot 0,033} = 62.748 \Omega$$

$$R_2 = \frac{Q_2}{(2Q_2 - A_2) \cdot \omega_2 \cdot C} = \frac{20,67 \cdot 10^6}{(2 \cdot 20,67 - 1,1) \cdot 9.074,6 \cdot 0,033} = 80 \Omega$$

$$R_3 = \frac{2 \cdot Q_2}{\omega_2 \cdot C} = \frac{2 \cdot 20,67 \cdot 10^6}{9.074,6 \cdot 0,033} = 138.046 \Omega$$

Gli stessi calcoli possono essere fatti per il circuito di Mark a 1.275 Hz, ma l'unico componente che varia sensibilmente è R₂ per cui viene utilizzato un trimmer.

R₁ e R₃ restano pressoché invariate.

Per chi fosse dotato di demodulatore a toni alti, i valori da impiegarsi sono i seguenti:

R ₁	62.600 Ω
R ₂	100 Ω, trimmer
R ₃	68.700 Ω
R ₄	22.000 Ω
C	0,033 μF

Bibliografia

H.M. Berlin - La progettazione dei filtri attivi. ****

Signal di ANGELO MONTAGNANI Aperto al pubblico tutti i giorni sabato compreso
ore 9 - 12,30 15 - 19,30
57100 LIVORNO - Via Mentana, 44 - Tel. (0586) 27.218 - Cas. Post. 655 - c/c P.T. 12585576



RICEVITORE BC-603 FM

Frequenza 20-27,9 MC - Sintonia continua a VFO
Impegna n. 10 valvole - Adatto per ricezione satelliti
Alimentazione 12 V - Dynamo
Funzionante + TM Lire 110.000 + 25.000 im. porto
Pagamento anticipato
Assegni, vaglia, vaglia telegrafici

CONTINUA LA VENDITA DEI TX-T-14
per radio libere, come da cq elettronica
n. 11-1981
L. 200.000 + 30.000 i.p.

LISTINO GENERALE 1982
N. 100 PAGINE - 172 FOTO
TUTTO AGGIORNATO
LIRE 10.000 - COMPRESO S.P.
PAGAMENTO - VAGLIA ORDINARI
ASSEGNI DI C/C
FRANCOBOLLI



Questo articolo basato su una raccolta di schemi di oscillatori realizzati con circuiti integrati del tipo TTL vuole essere un invito a sperimentare, con poca spesa, dei circuiti molto semplici ma interessanti per le loro numerose applicazioni.

Anche a livello scolastico può essere utile disporre di una nutrita serie di esercitazioni che richiedono, per essere eseguite, solamente due componenti attivi economicissimi e di facile reperibilità (7400 e 7404) e una manciata di resistenze e condensatori.

Non ci sono problemi neppure per alimentare questi circuiti in quanto richiedono una sola tensione: 5 V, ricavabile da un qualsiasi alimentatore.

Chi è in possesso di un oscilloscopio può usarlo per controllare le forme d'onda, i livelli logici, il periodo, e il rapporto pieno-vuoto (duty-cycle) dei segnali generati.

Generatori di «clock»

Dottor Livio A. Bari

Molti circuiti logici digitali e i progetti che utilizzano i microprocessori necessitano per il loro funzionamento di segnali a frequenza fissa per la loro temporizzazione.

I circuiti utilizzati per fornire questi segnali sono essenzialmente dei semplici oscillatori, generalmente detti «clock».

Talvolta questo termine è tradotto in italiano e si parla perciò di segnali di «orologio», oscillatore di «orologio» e così via.

In questa monografia dedicata agli oscillatori di clock saranno descritti circuiti che impiegano logiche TTL.

Questi oscillatori, logicamente, possono essere usati per impieghi generali come generatori di segnali, strumenti musicali elettronici, generatori di funzioni o iniettori di segnali, modificandone la frequenza per la specifica applicazione.

Alla base del funzionamento degli oscillatori di clock costruiti con porte logiche TTL (gates) sta la considerazione che questi dispositivi possono funzionare in modo lineare se polarizzati opportunamente.

Come si può osservare in figura 1, l'aggiunta di un resistore di reazione tra ingresso e uscita ha come risultato di rendere lineare la relazione tra tensioni di ingresso V_i e tensione di uscita V_o .

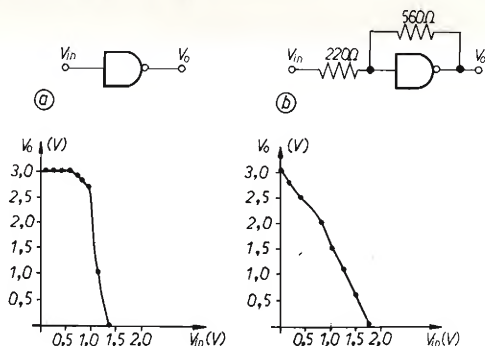


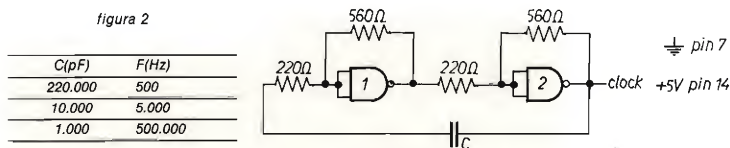
figura 1

Collegando in serie due gates così linearizzati si ottiene un amplificatore che presenta uno sfasamento di 360° .

Se l'uscita viene riportata all'ingresso attraverso un condensatore o un cristallo di quarzo si ha l'innesco di oscillazioni.

L'applicazione pratica di quanto sopra detto è visibile in figura 2.

figura 2



Questo circuito è stato montato usando un circuito integrato 7400 della Texas e in tabella sono riportati i valori della frequenza di oscillazione in funzione del valore della capacità del condensatore C.

Lo schema di figura 2 viene modificato con l'aggiunta di alcuni componenti e si ottiene un generatore di onde quadre economiche con due uscite complementari Q e \bar{Q} (figura 3).

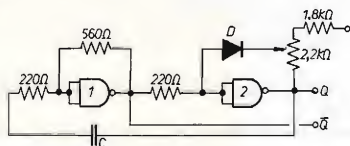


figura 3

Il campo di funzionamento va da 1 Hz a 10 MHz.

Il potenziometro P_1 permette una variazione di frequenza di una decade. Il diodo D migliora la stabilità in temperatura del circuito.

Per l'uso di laboratorio è utile predisporre un commutatore a una via e sei posizioni per variare il valore di C a scatti variando così la frequenza di uscita entro l'intero campo di funzionamento.

L'oscillatore controllato a cristallo di figura 4 è in grado di funzionare con quarzi tagliati per frequenze comprese tra 1 e 20 MHz.

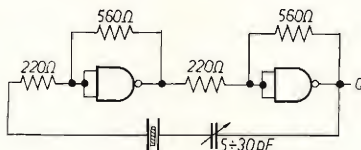


figura 4

La stabilità di questo circuito nei confronti delle variazioni della temperatura ambiente è, in pratica, quella tipica del quarzo usato perché le variazioni di frequenza dovute al circuito integrato sono dell'ordine di $0,1 \text{ ppm}/^\circ\text{C}$. La variazione della tensione di alimentazione entro i limiti consentiti per i circuiti integrati della famiglia TTL ($4,75 \div 5,25 \text{ V}$) provoca un cambiamento della frequenza di oscillazione contenuto nei limiti sopradetti.

Un altro tipo di oscillatore controllato a quarzo è visibile in figura 5.

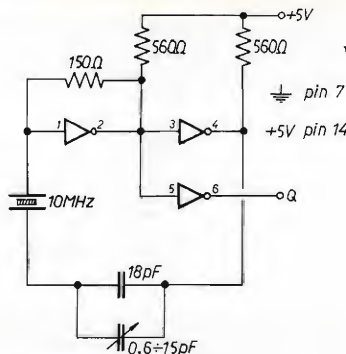


figura 5

Questo oscillatore è stato sostituito a quello preesistente in un frequenzimetro digitale ottenendo un miglioramento della stabilità dello strumento.

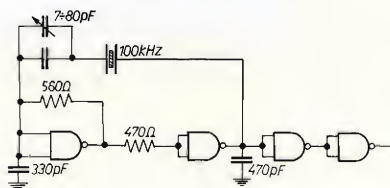
Il circuito integrato usato è il 74LS04 della famiglia TTL Low Power Schottky. Per frequenze inferiori a 10 MHz si può usare un normale 7404. La regolazione fine della frequenza di oscillazione si ottiene agendo sul compensatore da $0,6 \div 15 \text{ pF}$.

Per ottenere buone caratteristiche di stabilità si consiglia l'uso di compensatori del tipo a tubetto di vetro.

Gli usuali compensatori in ceramica hanno una eccessiva deriva termica.

Quando la frequenza che si vuole generare è inferiore a 1 MHz è consigliabile l'uso del circuito di figura 6. In questo circuito danno ottimi risultati i cristalli da 100 kHz per calibratori come quelli usati nei ricevitori per comunicazioni per il controllo della taratura delle scale di sintonia.

figura 6



Conviene sempre far seguire all'uscita di clock di questi circuiti un altro stadio (buffer) come separatore per evitare di caricare l'oscillatore.

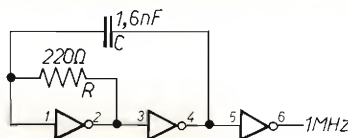
Per questo stadio va bene una delle porte (gates) rimaste libere nell'integrato impiegato.

A questo proposito si osservi ad esempio la figura 6 in cui le prime due porte nand contenute in un 7400 sono usate per costruire l'oscillatore vero e proprio e le altre due «isolano» l'oscillatore dal carico che viene collegato all'uscita.

Si possono realizzare degli oscillatori con due sole gates, una resistenza e un condensatore.

Lo schema di figura 7 mostra uno di questi circuiti che vengono definiti nei manuali U.S.A. «design for minimum component count» cioè progetto volto a impiegare meno componenti sia possibile.

figura 7



Il periodo delle oscillazioni prodotte è approssimativamente $T = 3RC$ dove T è calcolato in secondi se R e C sono rispettivamente espressi in $M\Omega$ e μF .

Essendo per definizione la frequenza il reciproco del periodo si avrà inoltre che $F = 1/3RC$.

Logicamente la frequenza è espressa in hertz.

Nel circuito di figura 7 si usano due dei sei inverter che sono contenuti entro un circuito integrato 7404.

Ricordando che una porta nand i cui ingressi siano uniti insieme equivale a un inverter si può fare tuttavia uso di due delle quattro nand contenute in un 7400. Esaminiamo ora la funzione svolta dai vari componenti nel circuito di figura 7. La resistenza R polarizza il primo inverter in modo da consentire un funzionamento lineare mentre il condensatore C stabilisce la reazione positiva necessaria per innescare prima e mantenere poi l'oscillazione prelevando il segnale dall'uscita del secondo inverter e riportandolo all'entrata del primo.

Il terzo inverter ha funzione di stadio separatore (buffer) nei confronti dei circuiti successivi.

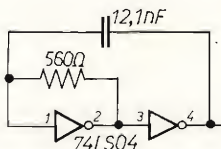
Con i valori di R e C indicati in figura 7 il periodo dell'oscillazione generata è circa $1\ \mu\text{s}$ e la frequenza risulta approssimativamente 1 MHz.

L'onda quadra disponibile in uscita misurata con oscilloscopio è caratterizzata da un tempo di salita di 10 nsec e da un tempo di discesa di 7 nsec.

Questi oscillatori super semplificati purtroppo possono talvolta essere fonte di guai perché in certi casi risultano poco affidabili.

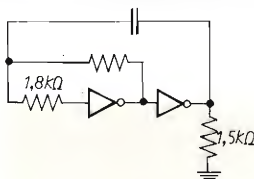
Ad esempio una serie di oscillatori costruiti con 74LS04 coi valori indicati in figura 8 smetteva di oscillare con temperature di funzionamento superiori all'ambiente con circuiti integrati della Fairchild e a temperatura superiore ai 40°C con integrati della Texas.

figura 8



L'aggiunta di due resistenze ha reso stabile in temperatura il circuito facendo però perdere il vantaggio del minimo numero di componenti in esso impiegati (figura 9).

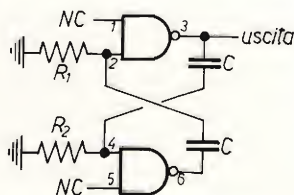
figura 9



In figura 10 riporto un oscillatore che impiega due porte TTL del tipo nand a due ingressi (7400), due resistenze e due condensatori.

figura 10

C(pF)	F(kHz)
100	2.000
1.000	200
10.000	20
100.000	2

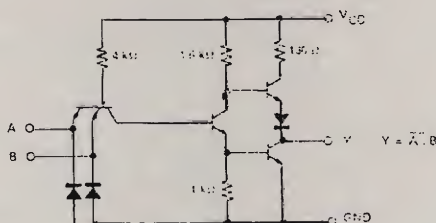


SFC 400 E

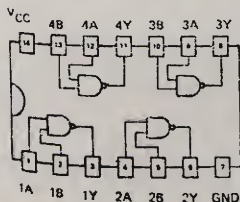
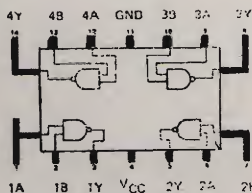
 QUADRUPLE TWO INPUT NAND GATES
 QUADRUPLES OPERATEURS ET-NON A DEUX ENTREES

 BASIC CHARACTERISTICS
 CARACTERISTIQUES PRINCIPALES

Type	Package Boîtier	Operating free air temperature range Gamme de température ambiante de fonctionnement	V _{CC} (V)		Maximum input voltage Tension d'entrée maximum	Fan-out Sorties		Input loading factor Facteur de charge d'entrée	
			Min.	Max.		Low state Etat bas	High state Etat haut		
SF.C 400 E	TO-110	0°C, + 70°C	4,75	5,25	5,5 V	10	20	All inputs Y _{charge} en ces	1
SF.C 400 ET	TO-116	-25°C, + 85°C	4,75	5,25	5,5 V	10	20		
SF.C 400 EM	TO-110	-55°C, +125°C	4,5	5,5	5,5 V	10	20		
SF.C 400 KM	TO-116	-55°C, +125°C	4,5	5,5	5,5 V	10	20		
SF.C 400 PM	TO-65	-55°C, +125°C	4,5	5,5	5,5 V	10	20		

 SCHEMATIC
 SCHÉMA ÉLECTRIQUE

 PIN CONFIGURATIONS
 BROCHAGES

 Top views
 Vues de dessus

 Package TO-116
 Boîtier

 Package TO-65
 Boîtier


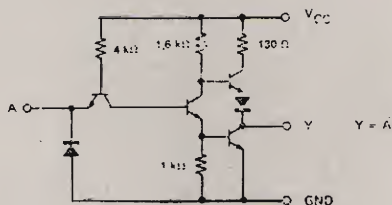
SFC 404 E

HEX INVERTERS
SEXTUPLES INVERSEURS

BASIC CHARACTERISTICS
CARACTERISTIQUES PRINCIPALES

Type	Package Boîtier	Operating free air temperature range Gamme de température ambiante de fonctionnement	V _{CC} (V)		Maximum input voltage Tension d'entrée maximale	Fan-out Sorties		Loading factor Facteur de charge d'entrée	
			Min.	Max.		Low state Etat bas	High state Etat haut		
SF.C 404 E	TO-116	0°C. + 70°C	4,75	5,25	5,5 V	10	20	All Inputs Toutes entrées	1
SF.C 404 ET	TO-116	-25°C. + 85°C	4,75	5,25	5,5 V	10	20		
SF.C 404 EM	TO-116	-55°C. + 125°C	4,5	5,5	5,5 V	10	20		
SF.C 404 KM	TO-116	-55°C. + 125°C	4,5	5,5	5,5 V	10	20		
SF.C 404 PM	TO-85	-55°C. + 125°C	4,5	5,5	5,5 V	10	20		

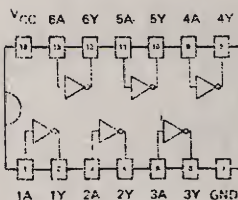
SCHEMATIC
SCHEMA ÉLECTRIQUE



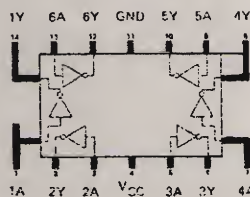
PIN CONFIGURATIONS
BROCHAGES

Top views
Vues de dessus

Package TO-116
Boîtier



Package TO-85
Boîtier



Con i valori indicati il circuito genera onde quadre con una buona caratteristica di simmetria alla frequenza di 2 MHz. La frequenza di oscillazione approssimativa può essere calcolata per mezzo dell'espressione $F = 1/2RC$.

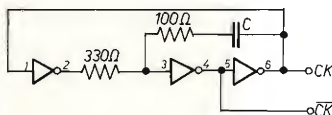
Il valore di R può essere variato tra 2 e 4 k Ω per ottenere un sicuro funzionamento a seconda del Costruttore del circuito integrato usato.

I valori di frequenza in funzione di C indicati in tabella sono stati rilevati usando un 7400 della Texas.

Il circuito proposto risulta di sicuro funzionamento ma il variare della tensione di alimentazione provoca un sensibile spostamento della frequenza d'uscita. I circuiti a tre stadi che impiegano cioè tre inverter o porte nell'oscillatore vero e proprio sono certamente più affidabili. Usando tre dei sei inverter contenuti in un integrato 9016 o 7404 e tre soli componenti passivi, due resistenze e un condensatore, si può costruire un oscillatore semplice e affidabile. Un pregio di questo circuito consiste nel fatto che inizia a oscillare immediatamente non appena si collega l'alimentazione. Con i valori indicati in figura 11 si ottengono frequenze comprese tra i 10 kHz e i 5 MHz.

figura 11

C(pF)	F(kHz)
200	5.000
1.600	1.000
18.000	100
180.000	10



La forma d'onda in uscita è per il 60% a livello logico alto e per il 40% a livello logico basso.

Le variazioni di frequenza dovute alla temperatura sono minori del 10% con piccoli valori di capacità per una escursione termica da 0 a 70°C e crescono all'aumentare del valore di capacità impiegata.

Il segnale d'uscita è in grado di pilotare fino a cinque carichi TTL.

Usando un integrato 9002 o 7400 (figura 12) si può realizzare un oscillatore che entra in funzione quando viene posto a massa (cioè a livello logico 0) un ingresso di comando detto ENABLE (enable negato).

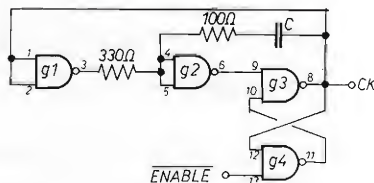


figura 12

Questo comando porta il segno «negato» perché in un sistema in logica positiva è attivo quando viene messo a livello logico 0. I gates accoppiati in croce (G3 e G4) servono a evitare che il segnale di clock venga accorciato nella eventualità che venga tolto il comando ENABLE in un momento sbagliato.

Quando il segnale di clock è basso (livello logico 0) questo resta a 0 per il suo tempo normale anche se il segnale ENABLE viene tolto.

Quando l'ingresso ENABLE viene attivato, l'uscita clock va a livello logico 0 circa 15 nsec più tardi.

Questo piccolissimo ritardo nei confronti del comando è dovuto al «ritardo di propagazione» tipico delle porte logiche impiegate.

Per evidenziare come le diverse tecnologie impiegate dalle Case costruttrici di circuiti integrati della famiglia TTL influenzino le prestazioni di questi oscillatori RC riporto in figura 13 i risultati sperimentali di uno studio condotto su quattro tipi di oscillatori a «tre stadi» realizzati con inverter 74LS04 delle case Fairchild e Texas.

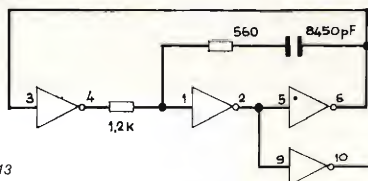
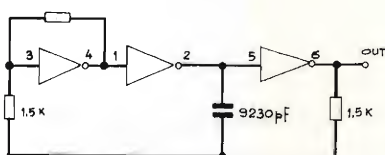
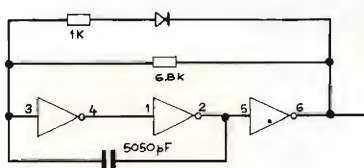


figura 13

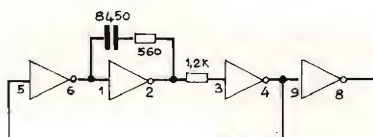
	Δf medio	
	caldo	freddo
FAIRCHILD	4,3 kHz	1,8 kHz
TEXAS	4,25 kHz	2 kHz



	Δf medio	
	caldo	freddo
FAIRCHILD	0,2 kHz	0,18 kHz
TEXAS	0,68 kHz	0,6 kHz



	Δf medio	
	caldo	freddo
FAIRCHILD	0,46 kHz	0,66 kHz
TEXAS	0,82 kHz	0,56 kHz



	Δf medio	
	caldo	freddo
FAIRCHILD	4,3 kHz	1,6 kHz
TEXAS	4,25 kHz	2 kHz

Le temperature indicate come «caldo» e «freddo» sono state ottenute rispettivamente riscaldando il circuito con un asciugacapelli e raffreddando con un getto di spray refrigerante per elettronica per almeno cinque minuti.

Si noti che il primo dei quattro circuiti provati è quello di figura 11 con i valori delle due resistenze leggermente variati. Le resistenze impiegate erano al 5% di tolleranza mentre i condensatori erano del tipo «a scatolino» con dielettrico polistirolo ad alta stabilità con tolleranza 1,25%.

La variazione di frequenza Δf è riferita al valore iniziale rilevato alla temperatura ambiente di circa 20°C.

L'oscillatore con circuito LC (figura 14) presenta caratteristiche di stabilità di frequenza superiori ai circuiti oscillatori RC visti in precedenza.

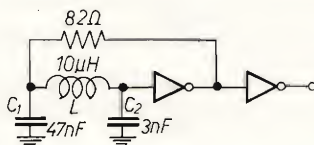


figura 14

Il circuito utilizza una resistenza da 82 Ω per linearizzare il primo inverter e un circuito risonante LC costituito dalla induttanza L e dalle capacità C_1 e C_2 .

Il gruppo LC costituisce con il primo inverter un circuito oscillatore di tipo Colpitts.

Il secondo inverter disaccoppia l'uscita dell'oscillatore dal carico.

La frequenza di funzionamento è determinata da L, C_1 e C_2 e può essere calcolata usando la formula seguente:

$$F = \frac{1}{2\pi \sqrt{LC}}$$

in cui C è la capacità equivalente al collegamento in serie C_1 e C_2 e vale:

$$C = \frac{C_1 \cdot C_2}{C_1 + C_2}$$

Con i valori indicati in figura 14 la frequenza di oscillazione risulta di circa 1 MHz.

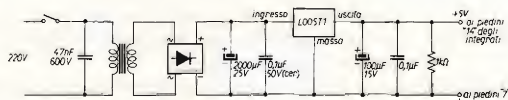
Le misure effettuate hanno evidenziato che alla temperatura costante di 25°C la variazione della tensione di alimentazione da 4,75 a 5,25 V provoca una variazione di frequenza inferiore allo 0,2% mentre con alimentazione a tensione costante una escursione termica da 0 a 70°C causa una deriva di frequenza contenuta entro il 2,5%.

I circuiti integrati della famiglia TTL richiedono alimentazione a 5 V nominali con una tolleranza di $\pm 0,25$ V ben filtrata e stabilizzata.

Per alimentare i circuiti proposti in questo lavoro si consiglia di utilizzare l'alimentatore di figura 15.

figura 15

Trasformatore 220 → (9 + 12) V, 0,5 A
Raddrizzatore a ponte 100 V, 0,5 A



Il circuito non è critico e sono molti i circuiti integrati regolatori di tensione del tipo «a tre terminali» che possono essere usati con lo schema proposto. Ho usato il tipo L005T1 della SGS perché ne avevo parecchi a disposizione.

NOTE sui componenti consigliati per realizzare i circuiti proposti

Le resistenze possono essere del tipo a impasto o meglio a strato da 1/4 W al 5% di tolleranza sul valore nominale.

I condensatori possono essere ceramici, a mica o a film plastico.

Per ottenere i migliori risultati di stabilità di frequenza si consiglia di utilizzare condensatori con dielettrico plastico.

I condensatori ceramici sono meno indicati perché decisamente molto sensibili alle variazioni di temperatura.

Il montaggio degli oscillatori può essere effettuato su basette sperimentali a dischetti ramati o su circuito stampato usando l'accortezza di mantenere la lunghezza dei collegamenti molto breve.

BIBLIOGRAFIA

- Applications Memo MP 52, Signetics Corp.
- Componenti Elettronici Integrati Digitali, documentazione prodotti elettronici, Elea S.p.A. Olivetti Formazione/Consulenze, cod. 09516.
- Esercitazioni Digitali, Philips.
- The TTL Applications Handbook, Fairchild Semiconductor 1973.
- UK452, Istruzioni per il montaggio, Amtron.

RINGRAZIAMENTO

L'autore ringrazia **Giancarlo Mancini** e **G.B. Cogorno** per le utili discussioni sull'argomento del presente lavoro, **Marco Ricci** per l'esecuzione dei disegni e **Giusi Frisone** per la gentile collaborazione. *****

S.P. KM 5,300 - C.da - S. CUSUMANO

91100 TRAPANI

☎ (0923) 62794



LAYER
ELECTRONICS

STABILIZZATORI AUTOMATICI DI TENSIONE - servizio continuo
da 50 VA a 150 KVA - monofasi o trifasi

serie normale: Volt ingresso 220 (380) - 30% + 20%

serie extra: Volt ingresso 220 (380) - 50% + 20%

STABILIZZATORI ELETTRONICI per TV e TVC

CONVERTITORI STATICI D'EMERGENZA da 100 VA a 6 KVA

GRUPPI STATICI DI CONTINUITA' SINUSOIDALI da 100 VA a 6 KVA

INVERTER CC/CA da 150 VA a 10 KVA

TRASFORMATORI DI TUTTI I TIPI ALIMENTATORI STABILIZZATI



CAVI E CONNETTORI COASSIALI

DUE PROBLEMI... UN UNICA SOLUZIONE



QUALITÀ E PREZZO... SUBITO

CAVI

Serie RG - MIL - C17E
Isolante - Polietene - Teflon
Aria.

Impedenza: 25 - 50 - 75 - 93
105 ohms.

Schermo: treccia di rame
rosso - stagnato - argentato.

Serie a bassa perdita:
con schermo in tubo
di rame corugato
1/4" - 1/2" - 7/8"

Serie semirigidi:
RG-402-U
RG-405-U

CONNETTORI

Serie: MIL-C-39012
UHF - BNC - TNC - N
MHV - SMA - SMB - SMC

Serie speciali:
LC - 7/16 - EIA 7/8
1-5/8 - 3-1/8

Componenti RF:
Carichi
Attenuatori
Terminazioni



La forza di dare le migliori soluzioni tecniche subito

COMPONENTI PROFESSIONALI PER L'ELETTRONICA

Via SAPRI, 37 - 20156 MILANO - Tel. (02) 3087389/3087295 - Telex 315628/CPE-I

ELETRONICA «S. GIORGIO» via Properzi 152/54 63017 P.to S. Giorgio - AP - Tel. (0734) 379578

Oltre al vasto assortimento di apparecchiature radioamatoriali e CB (Kenwood - Yaesu - Sommerkamp - ICOM - Drake ecc.) **disponiamo** anche di quanto il mercato offre di **componenti** e di **accessori**. I nostri prezzi? Eccovene un piccolo elenco di componenti, dal quale potrete rilevare il Vostro interesse su ogni cosa del settore di cui disponiamo e di cui **garantiamo la originalità**.

AN203 = L. 3.300	LA1222 = L. 1.800	TA7205P = L. 2.850	2SC1306 = L. 3.950
AN210 = L. 2.900	LA1240 = L. 2.850	TA7207 = L. 2.900	2SC1307 = L. 4.800
AN214 = L. 2.550	LA3301 = L. 2.600		2SC1969 = L. 4.800
AN222 = L. 4.400	LA4030 = L. 3.100	UPC16 = L. 4.200	2SC1945 = L. 5.700
AN264 = L. 2.950	LA4032P = L. 2.900	UPC27 = L. 3.750	2SC2166 = L. 3.700
AN277 = L. 3.200	LA4100 = L. 1.950	UPC554 = L. 2.500	MRF450A = L. 21.000
AN313 = L. 4.900	LA4101 = L. 1.950	UPC575 = L. 1.300	TCA940TFK = L. 1.000
AN315 = L. 3.900	LA4220 = L. 2.900	UPC576 = L. 2.500	BD137 = L. 350
AN7130 = L. 1.900	LA4420 = L. 2.500	UPC577 = L. 1.800	BF458 = L. 350
BA511 = L. 3.300	LA4430 = L. 2.300	UPC1001 = L. 3.900	BF459 = L. 400
BA521 = L. 2.900	M51513L = L. 2.900	UPC1020 = L. 3.800	CA3161 = L. 1.800
BA1320 = L. 3.550	M51514 = L. 3.900	UPC1025 = L. 3.700	
	M51515 = L. 4.300	UPC1181 = L. 1.900	L. 200 (TO3) 5 Amp. = L. 4.900
HA1366W = L. 2.750	M51516 = L. 4.600	UPC1182 = L. 1.900	2N3055 = L. 1.000
HA1366R = L. 2.800	M51517 = L. 4.500	UPC1185 = L. 3.700	Zoccoli x C.I. 7 + 7 = L. 100
HA1368W = L. 2.800			Zoccoli x C.I. 8 + 8 = L. 100
HA1368R = L. 2.850	MB3705 = L. 2.950	TDA2002 = L. 1.200	Zoccoli x C.I. 9 + 9 = L. 150
HA1342 = L. 2.900	STK437 = L. 12.000	TDA2003 = L. 1.400	Zoccoli x C.I. 14 + 14 = L. 300
		TDA2004 = L. 2.900	Condensatori 2200 µF 35V = L. 500
BC237 = L. 60	PA3005 = —	TDA2005 = L. 3.400	Condensatori 1000 µF 35V = L. 400
BC238 = L. 60	BU208 = —	TDA1010 = L. 1.600	Condensatori 2200 µF 16V = L. 400
			Condensatori 2000 MF 63V = L. 800

Interruttori da pannello + spia luminosa = L. 1.000

Presca da pannello tipo RCA metallica = L. 220

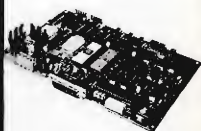
Pagamenti all'ordine o in contrassegno.

Ordine minimo di L. 10.000 + spese postali. Per ordini superiori alle 100.000, le spese sono in omaggio.

Anche quest'anno saremo presenti alla «Mostra Mercato di Pescara»,

Vì aspettiamo Scriveteci, visitateci, non sarà «un solo rapporto commerciale».

Piastra terminale
video 80x24 ABACO TVZ



grifo® 40016 S. Giorgio
V. Dante, 1 (BO)
Tel. (051) 892052
Vers. c/c postale n. 11489408

Calcolatore ABACO 8



Z80A - 64KRAM - 4 floppy -
I/O RS232 - Stampante ecc. -
CP/M2.2 - Fortran - Pascal -
Basic - Cobol - ecc.

STAMPANTI ANADEX
Centro Assistenza
Riparazioni



Terminali Video Viewpoint
Floppy Disk Drivers 8"
Prezzi Competitivi!

CALCOLATORE
ABACO Compact 2



Tastiera separata.
2 diversi 8" da 1,2 MByte.
Sistema Operativo CP/M 2.2.

BREMI®

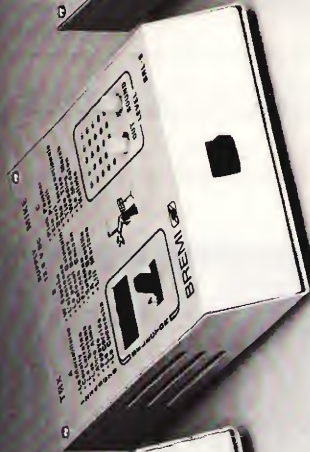


le tre novità



**GENERATORE DI ECO
MOD. BRL 8**

- Inserzione passante tra microfono e apparecchio utilizzatore
- Regolazione dell'effetto e del livello d'uscita
- Alimentazione: 10 ÷ 15V



**GENERATORE DI MOTIVI
MOD. BRL 6**

- 24 temi musicali selezionabili
- Inserzione passante tra microfono e apparecchio utilizzatore
- Regolazione del livello d'uscita e del volume sonoro
- Alimentazione: 10 ÷ 15V



**GENERATORE DI VOCE ROBOT
MOD. BRL 7**

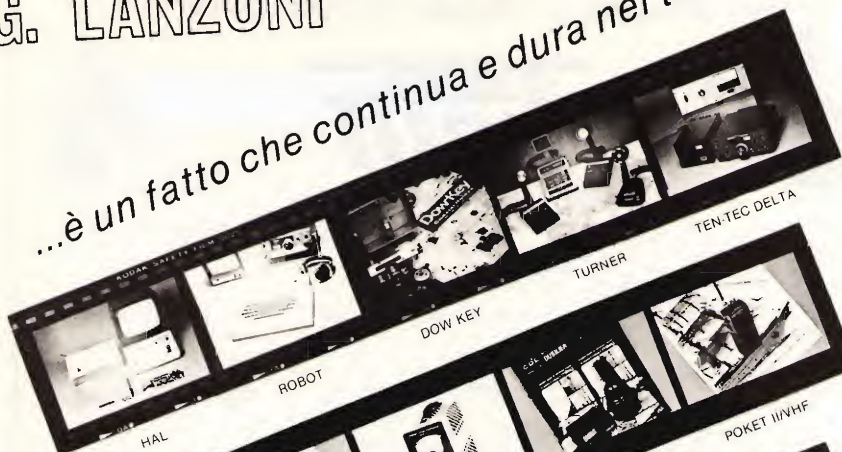
- Inserzione passante tra microfono e apparecchio utilizzatore
- Regolazione dell'effetto e del livello d'uscita
- Alimentazione: 10 ÷ 15V

BREMI®

BREMI ELETTRONICA - 43100 PARMA ITALIA - VIA BENEDETTA 155/A
TELEFONI: 0521/72209-771533-75680-771264 - TELEX 531304 BREMI

G. LANZONI

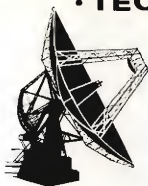
...è un fatto che continua e dura nel tempo



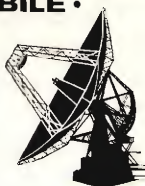
INOLTRE: ICOM - YAESU - AMPHENOL
Monitor (verdi) - Valvole per tutti gli
apparecchi di oggi e di ieri ... e
migliaia di ricambi



• TECNOLOGIA • DESIGN INCONFONDIBILE •



elettronica
TIGUT



TRASMETTITORE FM Mod.TX25

Frequenza di uscita 88-108 MHz.
Step 50 KHz. Filtro Passa Basso in uscita.
Ingresso mono, preenfasi 50 Micros.
Ingresso Stereo Lineare. Spurie oltre 65 dB.
Sensibilità BF 320 mw per - 75 KHz.
La frequenza può essere variata a piacimento agendo solo sui
contraves.
P. OUT regolabile 0 - 25 W

LINEARI VALVOLARI

A	200
A	500
A	700
A	1.000
A	2.000
A	5.000
A	10.000

TRASMETTITORE FM mod. TX25/D

Stesse caratteristiche del Tx 25 ma con lettore di frequenza
tramite displays.

Antenna Collineare 12,5 dB da 500 W-1 KW-2 KW-3KW.

Antenna OMNIDIREZIONALE "SCISO" 3 dB rispetto alla semplice
ground-plane.

LINEARI TRANSISTORIZZATI

AT	200
AT	400
AT	800

Inoltre produciamo apparecchiature per TV, ripetitori VHF-UHF-GHz; disponiamo inoltre di stabilizzatori di tensione, filtri cavità, BF, telecamere, mixer TV, antenne, cavi coassiali e componenti elettronici.

via G. BOVIO 157 70059 TRANI (BA) ☎ 0883 - 42622

NOVITÀ

È ora disponibile il nuovo **SYS 300**

per radiofoto da METEOSAT e NOAA

Usa lo stesso tipo di stampante a
doppio step-motor del SYS 310 con
elettronica di decodifica esclusiva per
radiofoto da satellite. Ottima risoluzione

LISTINO L. 1.550.000

NETTO OM L. 990.000 + IVA

MEMORIE VIDEO

32 K e 64 K

RICEVITORE VHF PER

SATELLITI IN PREPARAZIONE

SYS 310

- Facsimile in onde corte e lunghe
- Decodifica radiofoto da Meteosat, NOAA, Meteor
- Standards: 240, 120, 90, 60 R.P.M., 267, 576 cooperati
- Usa carta elettrosensibile, assenza di sviluppo
- Dimensioni foto 18x18 cm ottima definizione
- Sincronismo sia PLL che a quarzo interno
- Tre distinti circuiti di fasatura commutabili
- EXPANDER per esaltare il contrasto terra-mare
- Monitor audio amplificato. Strumento Level
- Ingresso segnale dall'uscita BF del ricevitore
- Montaggio modulare, tecniche PLL, 2 step, - motor

LISTINO L. 2.480.000

NETTO OM

L. 1.950.000 + IVA

IIBAB IWAM ELETTRONICA FONTANA

Strada Ricchiardo, 13 - 10040 Cumiana (To) - Tel. (011) 830.100

**SIAMO PRESENTI A
TUTTE LE FIERE**

Pile Hellesens

Pile alcalino manganese serie nera

Pile zinco carbone serie oro



Tipo	microtubo	stilo	transistor
Tensione V	1,5	1,5	9
Rivestimento	metallico	metallico	metallico
Dimensioni mm	10,5x44,5	14,5x50	27x21x47
Peso g.	11	25	45
Sigla originale	903	916	910
IBC	LR03	LR6	6LF22
Codice GBC	II/0133-05	II/0133-04	II/0133-05



Tipo	torcia	mezza torcia	stilo
Tensione V	1,5	1,5	1,5
Rivestimento	metallico	metallico	metallico
Dimensioni mm.	35x61	25,4x49,8	14x50
Peso g.	100	50	19
Sigla originale	836	826	816
IBC	R20	R14	R6
Codice GBC	II/0739-00	II/0737-00	II/0735-00

Pile zinco carbone serie rossa



Tipo	torcia	mezza torcia	stilo	torcetta	minimicro	piatta	transistor
Tensione	1,5	1,5	1,5	3	1,5	4,5	9
Rivestimento	metallico	metallico	metallico	carta	polietilene	polietilene	metallico
Dimensioni mm.	33x61	25,4x49,8	13,8x50	20,5x73	11,6x29,8	61,8x21,7x64,6	25,5x17,5x48,5
Peso g.	100	50	17	45	7	114	38
Sigla originale	736	726	716	757	114	722	710
IBC	R20	R14	R6	2R10	R1	3R12	6P22
Codice GBC	II/0734-00	II/0730-00	II/0728-06	II/0728-02	II/0720-00	II/0742-00	II/0762-00

Pile zinco carbone serie blu



Tipo	torcia	mezza torcia	stilo
Tensione V	1,5	1,5	1,5
Rivestimento	metallico	metallico	polietilene
Dimensioni mm.	33x61	25,4x49,8	13,8x50
Peso g.	100	50	17
Sigla originale	636	626	775 (616)
IBC	R20	R14	R6
Codice GBC	II/0732-00	II/0724-02	II/0724-00



Distribuite in Italia dalla GBC



PELLINI LORENZO

37040 TERRANEGLIA (LE) - VERONA
(Verona) - Telefono (0445) 41011

**ANTENNE PARABOLICHE
IN VETRORESINA**

per frequenze da
400 MHz a 12 GHz

Interpellateci per qualsiasi preventivo
Spedizioni in tutt'Italia

NOVITÀ

URANUS LINEAR AMPLIFIER



- Potenza massima output: 500 W/AM/FM 1000 W/SSB
- Potenza massima input: 10 W/AM/FM - 20 W/SSB
- Potenza output commutabile su 3 valori
- Manopole per accordo di ingresso e di stadio intermedio per garantire la massima potenza sui 300 canali (25,5 + 28,5 MHz)
- Amplificatore in ricezione regolabile guadagno 27 dB
- Strumenti indicatori potenza input e output
- Manopola di regolazione continua del ritardo in SSB
- Ventola di raffreddamento

Produciamo inoltre i
collaudatissimi modelli

JUPITER - NORGE - VULCAN

ELIELCO

ELETRONICA TELETRASMISSIONI

20132 MILANO - VIA BOTTEGO 20 - TEL 02 - 2562135

Nuova base HF-SSB FM

IC - 740 ovvero della versatilità.

Tipico apparato radiistico con, in aggiunta alle solite cinque, la copertura completa delle nuove bande radiistiche più interessanti: 1.8 MHz (160 mt.), 10 MHz, 18 MHz, e 24 MHz.

Emissioni: SSB, CW, RTTY, FM.

Livello RF in uscita: 100W costanti su tutte le bande con tutti i tipi d'emissione.

Alimentazione: CC (13.8V) CA (220V)

Le possibilità dell'IC - 740 includono le già affermate caratteristiche e la flessibilità operativa riscontrate nei già noti modelli quali IC - 730 ed IC - 720A.

Possiamo annoverare un efficace circuito di banda passante con cui si realizza una "finestra" spostabile entro la banda della Media Frequenza, ed un soppressore dei disturbi molto efficace in quanto opportunamente selezionabile e completamente regolabile nel suo responso. Il filtro audio può essere usato per l'esaltazione del segnale richiesto o la soppressione di quello interferente.

Cinque filtri addizionali possono essere inseriti nella Media Frequenza per ottimizzare l'emissione preferita:

CW o RTTY. Filtri che - simili a coltelli - elevano il rapporto segnale/disturbo e permettono di isolare dalla ressa in banda il segnalino richiesto.

Il valore della prima Media Frequenza: 39.73 MHz annulla la possibilità di frequenze immagini, mentre il preamplificatore di RF può essere incluso o escluso dal circuito secondo le necessità dettate dalla propagazione.

La sintonia può essere fatta in modo molto agevole: tre velocità diverse permettono l'accurata ricezione del segnale RTTY o CW o i rapidi QSY in banda.

Il VFO è doppio con possibilità di memorizzare 9 frequenze: una per banda.

I dieci controlli indipendenti della sezione ricevente, nonché i sei controlli della parte trasmettente rendono l'IC - 740 la miglior scelta se, la tecnologia avanzata, qualità dei materiali impiegati e l'invariabilità nel tempo sono i parametri che l'OM qualificato sa apprezzare.



ICOM



PAONE

via Papale 61
CATANIA - Tel. 448510

ALTA FEDELTA'

c.so Italia 34/c
ROMA - Tel. 857942

caletti

antenne
per telecomunicazione
HF VHF UHF

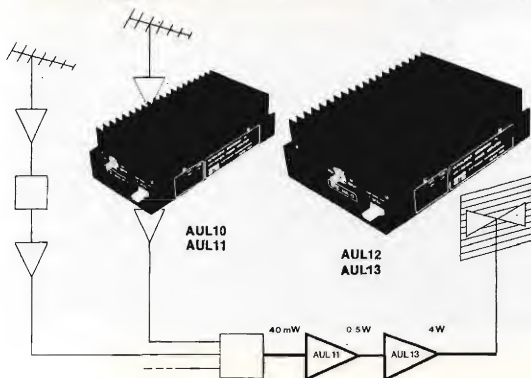
Elettromeccanica
caletti s.r.l.

Via Leonardo da Vinci, 62 - 20068 Cassano d'Adda (MI) - tel. (0363) 62224-62225



VIA MANIAGO, 15
20134 MILANO
TEL. (02) 215.78.91-215.35.24-215.35.25

AMPLIFICATORI ULTRALINEARI TV LARGA BANDA 470-860 MHz



- Per stadi di uscita di trasmettitori TV
- Per stadi di uscita di ripetitori TV
- Grossi impianti collettivi
- Pilotaggio di stadi a valvole

AUL10 uscita 0.9 W con -60 dB IMD (1.3 W con -54 dB IMD) guadagno Tip. 11 dB

AUL11 uscita 1.9 W con -60 dB IMD (3.7 W con -54 dB IMD) guadagno Tip. 10 dB

AUL12 uscita 2.9 W con -60 dB IMD (5.7 W con -54 dB IMD) guadagno Tip. 9 dB

AUL13 uscita 4 W con -60 dB IMD (7 W con -54 dB IMD) guadagno Tip. 8.5 dB

- Depliant illustrativi e consulenza gratuita a chiunque ne farà richiesta.
- Gli amplificatori AUL impiegano i famosi transistori ultralinear CTC CD2810, CD2811, CD2812 e CD2813.
- Sono disponibili combinatori ibridi a larga banda per collegare in parallelo più amplificatori.

- Alimentazione 25 Vcc
- Impedenza d'ingresso e di uscita 50-60 Ω

AR-22

CARATTERISTICHE GENERALI

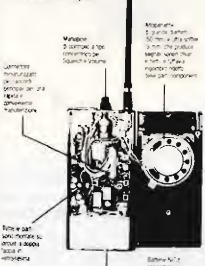
Ricevitore monitor di elevata prestazione in grado di stare nel palmo della mano. L'AR-22 è un ricevitore a doppia conversazione sintonizzato a PLL in grado di monitorare la maggior parte delle frequenze di comunicazione fino a 9 MHz di banda nella parte alta delle VHF.

Questo ricevitore di piccole dimensioni, fornito di una piccola custodia non va confuso con i monitori ordinari e riceve la scansione. Esso utilizza una tecnologia avanzatissima ed offre la stessa accuratezza di un normale apparecchio trasmettente-ricevente.

L'AR-22 è stato progettato appositamente per particolari usi in cui persone in movimento devono monitorare comunicazioni radio.

CIRCUITI COMPATTI

Versione interna con pannello frontale aperto



ELEVATE PRESTAZIONI E AFFIDABILITÀ

L'AR-22 non è un comune monitor controllato a cristallo né un ricevitore a scansione, piuttosto, le sue prestazioni sono pari a quelle della sezione ricevente di un trasmettitore di tipo commerciale di dimensioni tanto ridotte da poter essere tenuto in mano.

L'AR-22 assume anni di esperienza di tecniche innovative di design che garantiscono una ricezione di primissimo ordine. Quando avete bisogno di una nozione chiara e ripetibile, potete contare su AR-22.

L'AR-22 rappresenta l'oggettivo in fatto di trasportabilità e affidabilità, ed è stato progettato e sperimentato affinché possa operare in condizioni avverse. Il resistibilissimo involucro plastico ABS protegge i circuiti contro gli urti e inoltre, i componenti sono montati su un circuito a doppia faccia in vetroresina come si usa per le radio di grande prestazione. Queste caratteristiche assieme alle prestazioni elettriche, vi permetteranno di portare l'AR-22 nel taschino della camicia, nella tasca della giacca o appesa alla cintura grazie a un anello d'attacco opzionale.

ECONOMIA

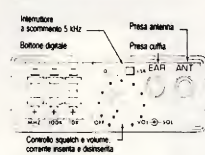
La speciale logica CMOS a basso rumore nel circuito PLL dell'AR-22 ha raggiunto un'elevatissima stabilità. L'uso di componenti miniaturizzati per i collegamenti principali garantisce un facile funzionamento, mentre micro-componenti di elevata precisione forniscono all'AR-22 una durevole stabilità e un funzionamento che non richiede alcuna manutenzione.

TECNICA D'AVANGUARDIA

Sintonizzatore a frequenza digitale. La caratteristica fondamentale dell'AR-22 è il design basato sulla frequenza digitale il quale permette la ricezione di una banda di 9 MHz nella gamma alta delle VHF. Il design a sintonizzazione digitale elimina la necessità di cristalli di canali individuali come negli ordinari ricevitori a monitor, a scansione ecc. Questo design permette la revisione della frequenza e una perfetta ricezione continua a passi di 5 kHz.

Il circuito PLL dell'AR-22 produce segnali chiari e stabili che forniscono un'ampia copertura di banda con la maggiore stabilità di frequenza possibile entro un intervallo di temperatura tra -10°C e +60°C. Ciò massimizza l'efficienza di importanti specifiche come la sensibilità.

Lettura a frequenza diretta. Le due cifre guida sono già programmate a 140.000 MHz (Tipo A) e 150.000 MHz (Tipo C), ecc. e non richiedono alcuna riprogrammazione. La terza, quarta e quinta cifra sono controllate individualmente e stabilite sul pannello superiore tramite bottoni digitali a tre sezioni. L'illustrazione mostra la disposizione del pannello superiore e un esempio per l'AR-22 Tipo C a 150.805 MHz. L'interuttore a scorrimento tiene conto di incrementi di frequenza di 5 kHz. Questa caratteristica permette al ricevitore di controllare l'esatta frequenza radio e di essere disposto per un'emergenza a una frequenza predefinita.



Semplice messa a punto. La messa a punto della frequenza dell'AR-22 si effettua semplicemente usando il pulsante digitale a tre sezioni posto accanto al numero da cambiare. Il bottone (+ - 0 -) viene spinto verso l'alto e quindi verso il basso per stabilire la frequenza desiderata, come illustrato qui sotto.



Sintonia elettrica. Questa caratteristica permette all'AR-22 di ricevere l'intera ampiezza di banda di 9 MHz senza alcuna degradazione nel rendimento.

L'alimentazione e gli stadi RF del ricevitore sono sintonizzati elettronicamente da dieci variabili che sono inseriti entro ogni stadio per ottenere la massima sensibilità e selettività.

Inoltre, il circuito di sintonia nel primo oscillatore locale assicura la massima immunità nei misur-

Il filtro a cristalli a due stadi High IF respinge i segnali fuori banda indesiderati e minimizza i livelli di rimbombi e di attenuazione spura.

Il consumo di energia dell'AR-22 è bassissimo, solo 18 mA in posizione di ascolto, con squelch inserito, l'autonomia del ricevente è di più di 8 ore con una singola carica.

La logica CMOS a basso rumore genera un segnale chiaro allo stadio del mixer e minimizza i cosiddetti "uccelli", che rappresentano un problema comune per le radio sintonizzate.

AMPIA SELEZIONE

La tabella che segue mostra le frequenze disponibili per i ricetroni AR-22. Fra i tipi standard, potete scegliere a seconda dell'uso che ne volete fare: desiderato: amatoriale, servizio civile, ferrovia, marina, ecc.

DATI TECNICI

Gamma di frequenza:	da 141.000 MHz a 169.995 MHz
Copertura frequenza max:	9.985 MHz senza alcuna degradazione nella prestazione
Modo di ricezione:	modulazione di frequenza, 16FS3
Sistema ricezione:	scorrimento a e dopo a conversazione sintonizzata
Sensibilità utilizzabile:	0.1 µV
Silenziò audio:	72.5 VEA 1 dB SINAD
Sensibilità:	7.5 a 10 mV
Selettività:	selezione casuale adiacente
Squell e attenuazione:	125 dB maggiore di 65 dB
Stabilità frequenza:	meno di 0.05 dB
Media frequenza:	entro +10 PPM nella gamma di frequenza di lavoro
Potenza emissione audio:	100 mW
Consumo energia:	18 mA a motore spento
Batterie:	6 V, 1.5 V, 1.2 V, 1.1 V
Dimensioni:	180 x 60 x 25 mm (senza pannello)
Peso:	200 g (batteria inclusa)
Selezione frequenza:	30 Hz con modulazione digitale a pressione
Contenitore:	in metallo e scorrimento built in plastic ABS resistente agli urti

[1] Caratteristica soggetta a variazione senza preavviso

Accessori standard

Apparecchio per ricarica batteria a muro (110 V o 220 V)
Antenna mini-alicoidale in gomma.
Antenna filare.
Cuffia.

Accessori opzionali

Apparecchio ricaricabile per veicoli.
Contenitore a borsa in cuoio.
Anello d'attacco per cintura.



ROMA - Via Reggio Emilia 30-32 Tel. (06) 8445641-869908 Telex 721440

Condizioni di pagamento

- Indoportunamente pagamento anticipato
- Secondo l'urgenza, si consiglia Vaglia P.T. telegrafico, seguito da telefonata alla N.S. Ditta, precisando il Vostro indirizzo
- Overamente, per la non urgenza, inviare Vaglia postale normale, specificando quanto richiesto nella causale dello stesso, oppure lettera, con assegno circolare
- Le merci viaggiano a rischio e pericolo e a carico del committente

ACCESSORI PER RADIOAMATORI · RICETRASMETTITORI · ASSISTENZA TECNICA

RICHIEDETE IL NOSTRO CATALOGO INVIANDO L. 6.000

RICEVITORE VHF FM PLL

Modello	Tipo	Servizio	Gamma Frequenza
AR-22	A	Amatore	141.000-149.995 MHz
AR-22	B	Amatore	146.000-154.995 MHz
AR-22	C	Marina/Commerciale	151.000-159.995 MHz
AR-22	D	Marina/Commerciale	156.000-164.995 MHz
AR-22	E	Commerciale	161.000-169.995 MHz

IDEE NUOVE



Dall'unione d'esperienza pluriennale di persone qualificate **VHF Telecomunicazioni S.r.l.** presenta il nuovo modello di **Codificatore Stereofonico CS03**, in grado di soddisfare le più esigenti Emittenti. Metodo multiplex a frequenza pilota, con l'ausilio di componenti di alta qualità, siamo riusciti ad ottenere eccellenti caratteristiche.

- Banda passante, 20 ÷ 15.000 Hz $\pm 0,5$ dB
- Distorsione armonica, $\leq 0,08\%$
- Separazione dei canali, ≥ 45 dB
- Consumo max, 6VA
- Costruzione rack standard da 19" 2 unità

Inoltre la nostra produzione si estende a:

Stabilizzatori di Tensione di Rete ST5

- Campo di regolazione Dissimmetrico da +22%, o Simmetrico a -8%
- Tensione ingresso, 170 ÷ 240 Volts
- Tensione uscita, 220 Volts $\pm 1\%$
- Corrente max continua, 22 Amp.
- Potenza massima di funzionamento, 5 KVA
- Velocità di regolazione, 18 V/s
- Rendimento a pieno carico, 98,7%
- Contenitore rack standard, 19" x 4 unità

Antenne a Pannello PA1

- Guadagno ISO, 6,3 ÷ 7,5 dB nella banda FM
- Rapporto onde stazionarie (R.O.S.), $\approx 1,2 : 1$
- Larghezza di banda, ≈ 20 Mhz (88 - 108 Mhz)
- Angolo irradiazione orizzontale a 3 dB, 170 gradi
- Angolo irradiazione verticale a 3 dB, 80 gradi
- Impedenza, 50 ohm
- Potenza max applicabile, 3 KW
- Connettore, LC femmina o altro a richiesta
- Ingombro h x l x p, 200 x 135 x 105 Cm.
- **Vendita di parti di ricambio, accessori, cavi, connettori valvole e transistor per qualsiasi potenza.**
- **Assistenza tecnica delle migliori Ditte su tutto il territorio nazionale.**



VHF Telecomunicazioni S.r.l.
Via Cappello n. 44 - Tel. 049/625069
35027 NOVENTA PADOVANA (PD) - Italy

IC 490 E



Nuovo Icom IC 490 E la versione tutta UHF dell'IC 290.

Lavorare i 70 cm. in modo flessibile: FM simplex e duplex, CW, SSB.

E' la versione UHF del già noto IC 290 per lavorare da 430 a 439,995 MHz.

Con l'ausilio del microfono IC HM 11 è possibile emettere il tono di chiamata e la ricerca della frequenza in alto o in basso.

L'apparato è potenziato da quattro memorie, canale prioritario e ricerca fra le stesse.

Caratteristiche tecniche

Frequenza operativa: 430 ~ 439,999 MHz.

Potenza RF: SSB/CW/FM: 10 W / 1 W.

Δf : ± 5 KHz.

Sopp. emiss. spurie: > 60 dB.

Sopp. portante (in SSB): > 40 dB.

Sopp. b.l. indesid.: > 40 dB.

Tono di chiamata: 1750 Hz.

Medie frequenze: 39,38 MHz; 10,75 MHz; 455 KHz.

Sensibilità: SSB/W: $< 0,5$ mV per 10 dB S + D/D;

FM: $< 0,6$ μ V per 20 dB di silenzamento.

Ricezione spurie: > 60 dB.

Selettività: SSB/W: $\pm 1,2$ KHz e -6 dB;

FM: $\pm 7,5$ KHz a -6 dB.

Livello audio: > 2 W.

Impedenza audio: $4 \sim 8 \Omega$.

**ICOM**

MARCUCCI

Milano - Via F.lli Bronzetti, 37 (ang. C.so XXII Marzo) - Tel. 7386051



Mod. AGC 2

Eccitatore a PLL 200 mW Mod. KR 100- 82-110 MHz
 Eccitatore a PLL 200 mW Mod. KR 50 52-66 MHz
 Lineare 200mW in- 20W out Mod. KR 20 82-110 MHz
 Lineare 200mW in- 20W out Mod. KR 30 52-66 MHz
 Filtro passa basso Mod. DB 20



Mod. KR 100

NOVITÀ!!

**Compressore espansore
 per radio private
 Mod. AGC 2**



Via Notari, 110 - Tel. 358058
 41100 MODENA



...PARABOLE

**ILLUMINATORI
 PER OGNI
 FREQUENZA
 DA 870 MHz
 A 14 GHz**



80 cm



1 m



1,2 m

**PARABOLE IN ALLUMINIO ANODIZZATO PIENO CON BORDO
 ATTACCO REGOLARE DA PALO - BULLONERIA IN ACCIAIO INOX.**

CENTRI VENDITA SPECIALIZZATI TEKOTELCOM: T.R.C. SPAZIO - VIA DEL CASCINOTTO 255 - S. MAURO TORINESE (TO) - TEL. 0124/7619 - TELECOLOR - VIA
 VENEZIA 17 - DOMODOSSOLA (NO) - TEL. 0324/40282 - ELETTRONICA AUDIOVIDEO - VIA F. MATTEUCCI 27 - FIRENZE - TEL. 055/434424 - AVALLONE GIAN-
 FRANCO - VIA CAMILLO SORGENTE 29-E - SALERNO - TEL. 089/237612 - HUBER ELECTRONIC - VIA CONCIAPPELLI 10 - BOLZANO - TEL. 0471/25058 - MASILLO
 PIETRO - VIA MICHELANGELO 222 - FOGGIA - TEL. 0881/36000 - FUSARO VITTORIO - VIA IV NOVEMBRE - SASSARI - TEL. 079/271163 - AUDIO VIDEO SYSTEM
 - P.ZA A. LINCOLN 5 - CATANIA - TEL. 095/446696.

TEKOTELCOM srl. - Via dell'Industria, 5 - 40068 S. LAZZARO DI SAVENA (BO) - Tel. 051/456148 - Telex. 511827 TEKOTELCOM

"UNICO"

AUTO-TEMP serie 168 è l'unica stazione saldante, oggi sul mercato italiano, dotata di controllo elettronico della temperatura. Non solo. La temperatura della punta saldante può essere regolata secondo le vostre esigenze. Un display luminoso vi consente di controllare e regolare continuamente la temperatura, la quale una volta fissata ha una tolleranza non superiore al 5%. L'assorbimento totale è di 48 watt, e sulla punta saldante la tensione è di solo 24 volt, l'isolamento galvanico della tensione di rete consente una completa sicurezza dell'operatore evitando di danneggiare i componenti più sensibili. L'Auto-Temp serie 168 è già fornito di una punta saldante adatta per i lavori di elettronica fine, e la possibilità di interscambio della punta con ben 7 modelli diversi, vi offre una versatilità completa nei lavori di saldatura a stagno. L'Auto-Temp serie 168 è approvato secondo le norme V.D.E. di sicurezza tedesche. Certificato di garanzia di un anno.

Ordinate la vostra stazione saldante mediante lettera oppure telefonicamente. Pagamento in contrassegno al ricevimento del pacco.



99.000 IVA COMPRESA
più £ 3.500 spese di spedizione

AUTO-TEMP SERIE 168

STAZIONE SALDANTE CON CONTROLLO ELETTRONICO DELLA TEMPERATURA



Nicolson
Communications

filtro fino a 10 KW

filtro fino a 5 KW

Cavità 3,5/7 KW 87/108 MHz

cavità 2 KW 87/108 MHz

filtro fino a 1 KW

sotto assieme per F.M.



Punti di Vendita e Assistenza:

LOMBARDIA: Tele Nord - Via R. Bonghi 16
20141 Milano - Tel. (02) 8490221
CRL - Via Monti 14
22043 Galbiate (Como) - Tel. (0341) 370265

VENETO: Nuova ITA - Via Morelli 5 (sede provv.)
35100 Padova - Tel. (049) 612968

TOSCANA: SICE S.r.l. - Via Dell'Ave Maria
55010 Lunata / Lucca
Tel. (0583) 935174 Q - 935664

LAZIO: MCS - Via E. Chiesa 25
00139 Roma - Tel. (06) 8125505 - 8106967

Per ulteriori informazioni e documentazioni particolareggiate rivolgersi a:
Tele Nord - Via Ruggero Bonghi 16
20141 Milano - Telefono (02) 8490221

Sei esigente? Scegli da Melchioni.

Perché soltanto Melchioni ti offre una gamma completa di ricetrasmittitori e di accessori per le bande radioamatoriali, CB, commerciali e nautiche. Tutti delle marche più prestigiose del mondo. Perché, inoltre, soltanto da Melchioni troverai la consulenza più completa per qualsiasi problema.

ZODIAC
ricetrasmittitori CB e
VHF civile e nautica

A o R
ricetrasmittitori VHF e
UHF

**NYE-
VIKING**
tasti CW

PKW
antenne per
radioamatori

HANDIC
ricetrasmittitori,
scanner e accessori per
CB e radioamatori

WIPE
ricetrasmittitori VHF
civile

TURNER
microfoni

SIRTEL
antenne CB, VHF e
UHF

IRRADIO
ricetrasmittitori CB,
accessori CB e
radioamatoriali

TELEREADER
video-converter per
RTTY e CW

HI-MOUND
tasti CW

CALETTI
antenne CB, VHF e
UHF

SHIMIZU
ricetrasmittitori e
accessori per
radioamatori

CUBIC
ricetrasmitt. e accessori
radioamatoriali e HF
commerciale

CDE
rotori d'antenna per
radioamatori

WISI
antenne VHF e UHF

FDK
ricetrasmittitori e
accessori VHF e UHF

AKIGAWA
strumenti e accessori
radioamatoriali

**TRIO-
KENWOOD**
ricetrasmittitori
radioamatoriali

**SOMMER-
KAMP**
ricetrasmittitori
radioamatoriali

Melchioni ti ricorda
inoltre la "Carta Melchioni". Chiedila
presso il Centro di Via Friuli 16/18
Milano (anche per lettera). Avrai



diritto all'invio periodico e gratuito dei
depliant e dei listini Melchioni e alla
consulenza per tutti i tuoi problemi
di ricezione e di trasmissione.

MELCHIONI ELETTRONICA

20135 Milano - Via Colletta 37 - tel. 57941
Filiali, agenzie e punti vendita in tutta Italia.

EGUAGLIABILE SOLO CON 2000 WATT!!!



IL RENDIMENTO DEL K707 GLOBETROTTER della RMS

1200W MAX OUTPUT - 2 POTENZE IN USCITA COMMUTABILI
CLASSE DI FUNZIONAMENTO: AB2 - POTENZE
INGRESSO $0,5 \div 20$ WATT SSB - FREQUENZA $25 \div 32$ MHz

- INOLTRE PRODUCIAMO UNA VASTA GAMMA DI:
AMPLIFICATORI LINEARI - ALIMENTATORI - ROSMETRI -
ACCORDATORI D'ANTENNA - FREQUENZIMETRI - CARICHI
FITTIZI - COMMUTATORI - TUTTI GLI ACCESSORI CB
DELLA RMS LI TROVERETE

SOLO PRESSO GLI SPECIALISTI
CHE ESPONGONO QUESTO MARCHIO





TRASMETTITORI FM

C.T.E. INTERNATIONAL

PROIEZIONI DI UN FUTURO

PONTI RADIO TRASMETTITORI 0,25-1-2-4-8 Kw
ANTENNE LARGA BANDA



C.T.E. INTERNATIONAL s.r.l.

42011 BAGNOLO IN PIANO (R.E.) - ITALY - Via Valli, 16

Tel. (0522) 61623/24/25/26 (ric. aut.) TELEX 530156 CTE I

CATALOGO A RICHIESTA

ELNOCOM

Ricetrasmittitori VHF/UHF
e marini
Ripetitori VHF/UHF
Interfacce telefoniche
Cavità duplexer
Antenne VHF/UHF
e marine

**RICETRASMETTITORE
VHF-FM
2 WATT / 6 CANALI**

(OMOLOGATO MINISTERO PP.TT.)



DI PICCOLE DIMENSIONI...

...DI GRANDI PRESTAZIONI

Il Mod. 70-362 funziona sulla banda 156 - 170 MHz, è un apparecchio leggero (340 gr) veramente da polso (120 x 60 x 35 mm) ad alto contenuto tecnologico.

Viene fornito completo di astuccio in similpelle, antenna caricata in gomma, batterie ricaricabili, carica-batterie, molti accessori optional (tone squelch, antenne 1/4 d'onda etc.).

Il Mod. 70-562 è la versione UHF-FM - 435 - 470 MHz del modello descritto sopra.

RICETRASMETTITORI VHF o UHF in FM



Ricetrasmittitori veicolari VHF sulla banda da 156 a 170 MHz o in UHF sulla banda da 435 a 470 MHz. In vari modelli da 10 o 25 Watt di potenza con 2 o 7 canali, con comando a distanza. Vari accessori opzionali (tone squelch, chiamata selettiva, microfono da tavolo etc.). Costruiti con componenti ad alta affidabilità / Quarzi montati con sistema a temperatura costante / robusti, compatti e sicuri grazie agli speciali circuiti di protezione.

**Per la Vostra sicurezza in mare
Radiotelefoni ELNOCOM**



Sea Ranger 78

Ricetrasmittitore VHF FM marino, 78 canali sintetizzati, 1 W e 25 W di potenza, selezione canale a tastiera e lettura digitale, canale 16 (di soccorso) prioritario, uscita per interfono, sirena, ed altoparlante esterno alimentazione 12 V d.c., viene fornito completo di microfono, staffa di fissaggio e cavo di alimentazione.

Dimensioni 70 x 230 x 255 ; peso kg 3 circa.

Sea Ranger 50

Come il modello 78, ma 50 canali sintetizzati, con selezione del canale mediante l'apposito comando rotante.

Dimensioni 70 x 203 x 255 ; peso kg 3 circa.

IMPORTATORE
E
DISTRIBUTORE



NOVAELETTRONICA s.r.l.

Via Labriola - Cas. Post. 040 Telex 315650 NOVAEL-I
20071 Casalpusterlengo (MI) - tel. (0377) 830358-84520
00147 ROMA - Via A. Leonori 36 - tel. (06) 5405205



ELETTRONICA s.d.f.

Listino prezzi

Aggiornato al 2 settembre 1982

Trasmettitori completi Banda 2 Mhz

MOD.	PREZZO
ESA 10	L. 1.140.000
ESA 50	L. 1.430.000
ESA 100	L. 1.690.000
ESA 250	L. 3.090.000
ESA 500	L. 5.790.000
ESA 1000	L. 10.140.000

Amplificatori a transistor Banda 2 Mhz

MOD.	PREZZO
A 50/1	L. 600.000
A 100/20	L. 850.000
A 100/1	L. 950.000
A 250/40	L. 1.780.000
A 250/10	L. 1.950.000

Amplificatori completi di accoppiatore automatico

MOD.	PREZZO
A 500/100	L. 4.310.000
A 500/20	L. 4.650.000
A 1000/250	L. 7.870.000
A 1000/50	L. 8.550.000

Trasmettitori larga banda

MOD.	PREZZO
TLB 20	L. 1.480.000
TLB 40	L. 1.650.000
TLB 100	L. 1.950.000
TLB 200	L. 2.800.000
TLB 300	L. 3.750.000
TLB 400	L. 4.900.000
TLB 600	L. 6.500.000
TLB 800	L. 8.700.000
TLB 1000	L. 11.300.000

Amplificatori larga banda

MOD.	PREZZO
ALB 80/1	L. 900.000
ALB 150/25	L. 1.150.000
ALB 150/1	L. 1.250.000
ALB 200/30	L. 1.320.000
ALB 300/30	L. 2.100.000

Ponte di trasferimento a 60 Mhz

PT 60	L. 1.688.000
-----------------	--------------

Amplificatori modulari 2 Mhz

MOD.	PREZZO
AM 10	L. 58.000
AM 50/10	L. 85.000
AM 50/1	L. 115.000
AM 80/15	L. 110.000
AM 80/1	L. 135.000
AM 150/20	L. 200.000
AM 150/1	L. 235.000
AM 300/50	L. 380.000
AM 300/10	L. 470.000

Amplificatori modulari larga banda

MOD.	PREZZO
AMLB 20/1	L. 116.000
AMLB 40/1	L. 144.000
AMLB 80/1	L. 166.000
AMLB 150/25	L. 228.000
AMLB 150/1	L. 268.000
AMLB 200/30	L. 348.000
AMLB 300/30	L. 588.000

Accoppiatori

MOD.	PREZZO
ACRA 3	L. 340.000
ACRA 6	L. 440.000
ACRA 10	L. 750.000

Kit alimentatori

MOD.	PREZZO
AL 124	L. 87.000
AL 1210	L. 124.000
AL 286	L. 135.000
AL 288	L. 147.000
AL 2810	L. 170.000
AL 2824	L. 190.000

Antenne collineari

MOD.	PREZZO
2 D	L. 240.000
4 D	L. 420.000

Antenna collineare larga banda completa di accoppiatore

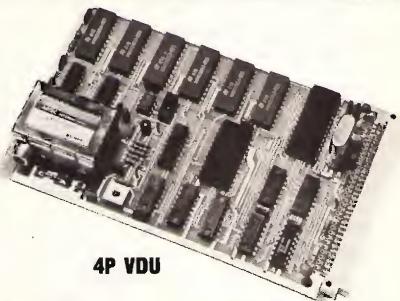
4 DLB	L. 980.000
-----------------	------------

**Tutti i prezzi si intendono
I. V. A. ESCLUSA**

Scheda per la gestione di un terminale video alfanumerico ad elevate prestazioni; completamente autonoma (richiede solo l'alimentazione) e di estrema semplicità di impiego. Riceve in ingresso il codice ASCII a 7 bits in parallelo e genera un segnale video collegabile sia ad un monitor che all'ingresso d'antenna di un comune televisore. Costituisce un versatile dispositivo di uscita dati per sistemi a microprocessori, collegandola ad un port di uscita ad 8 bits; può servire anche alla presentazione di testi battuti da tastiera su schermi televisivi.

Caratteristiche principali:

pagina visualizzata sullo schermo: 16 righe da 64 caratteri a matrice di punti 5 x 7; memoria interna di 4 pagine richiamabili, a scorrimento automatico (Automatic Scrolling) — uscita video composta a 75 ohm in banda base e modulata in UHF; video positivo o negativo selezionabile (caratteri chiari su fondo scuro o viceversa) — set di 64 caratteri standard: lettere, cifre, segni di punteggiatura e speciali — riconoscimento di caratteri ASCII per funzioni particolari: cancellazione dello schermo e di riga, ritorno a sinistra (CR), salto riga (LF), movimento del cursore nelle quattro direzioni — velocità massima di scrittura 120 caratteri al secondo — alimentazioni standard a +12, +5 e -12 volts; basso consumo per l'impiego di C.I. in tecnologie MOS, CMOS e LSTTL. Scheda formata Eurocard 100 x 160 mm con connettore G06 a 64 contatti.



4P VDU

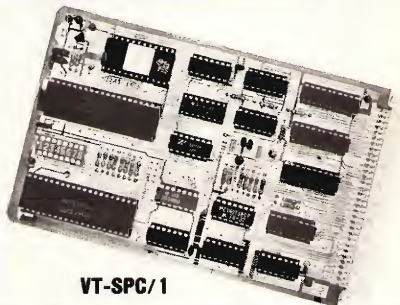
Scheda di conversione serie-parallelo. Assieme alla scheda 4P VDU forma un sistema utilizzabile come una teleselezione ASCII o Baudot e trova impiego come unità periferica per sistemi di elaborazione, per collegamenti TTY, per l'ascolto di agenzie commerciali e di stampa (con demodulatore). Il circuito è gestito da un Microprocessore SC/MP.

Caratteristiche principali:

interfacciamento diretto con scheda 4P VDU (su BUS) — doppio codice operativo: Baudot e ASCII, sia con tastiera Baudot che con tastiera ASCII — velocità di 60, 66 e 100 wpm (45, 50 e 75 baud) per Baudot; di 75, 110, 300, 600 e 1200 baud per ASCII, con controllo a quozzo: porte seriali TTL e RS232 — predisposizione per interfaccia a loop di corrente — formato completamente programmabile dall'utente — riconoscimento del «Bell» con generatore di nota incorporato — funzioni speciali in Baudot: comando manuale di passaggio da cifre a lettere in ricezione, «unshift on space», LF automatico, passaggio automatico lettere-cifre con tastiera ASCII, con inserzione dei caratteri di controllo ausiliari.

Scheda formata Eurocard 100 x 160 mm con connettore a 64 contatti.

È disponibile anche una versione più semplice di scheda di conversione serie-parallelo operante solo in codice ASCII e priva di funzioni ausiliarie (modello VT-SPC/2).



VT-SPC/1

VIDEO BOX Video terminale a doppio codice (ASCII-Baudot) da collegare ad un monitor o ad un comune televisore commerciale; può operare come unità ricevente o, con l'aggiunta di una tastiera alfanumerica, come unità rice-trasmettente. I campi di impiego sono svariati, e variano dalla ricezione di stazioni amatoriali, commerciali, o di stampa (con demodulatore per emissioni RTTY), all'uso come terminale periferico per microcalcolatori, alla trasmissione di messaggi da punto a punto (tra due terminali), alla scrittura di testi come macchina da scrivere elettronica, per scopi didattici o professionali. È realizzato in un robusto contenitore metallico; il cablaggio è estremamente semplice, con connettori a stampare su cavo piatto multiplo, per facilità di montaggio e smontaggio e di accesso alle parti interne.

ACCESSORI:

- VT-MB: scheda base di supporto contenente le alimentazioni, i connettori ingresso-uscita, un bus di collegamenti per scheda 4P VDU o per coppia di schede 4P VDU e VT-SPC; circuito opto-isolato per loop di corrente. Può alimentare anche la tastiera. Dimensioni 75 x 235 mm.
- Trasformatore da 20VA con due secondari adatto alla scheda VT-MB (modello TRA-VT).

- KIT CONVERTITORE CW: kit di tutti i componenti (escluso circuito stampato) per realizzare il convertitore CW descritto dal prof. Fanti (CQ EL. 6/80). Collegato alla 4P VDU permette la ricezione delle trasmissioni CW su video.

● TASTIERE ALFANUMERICHE:

- sono disponibili vari modelli di tastiere ASCII parallelo TTY: in kit e montate, anche con keypad numerico.

● CONDIZIONI DI VENDITA:

I prezzi si intendono I.V.A. esclusa, spedizioni in contrassegno con spese postali a carico del destinatario. Per ordini superiori alle 300.000 l'ordine deve essere accompagnato da un acconto del 20%, imballo gratis. Per richiesta cataloghi e informazioni scritte inviare L. 1.000 in francobolli a titolo di parziale rimborso spese. Per quantità, per rivendita, per esecuzioni particolari o per applicazioni personalizzate, richiedere offerta scritta.

PREZZI:

4P-VDU	L. 155.000	VT-MB1	L. 54.000
VT-SPC1	L. 135.000	VT-MB2	L. 75.000
VT-SPC2	L. 61.000	TRA-VT	L. 7.000

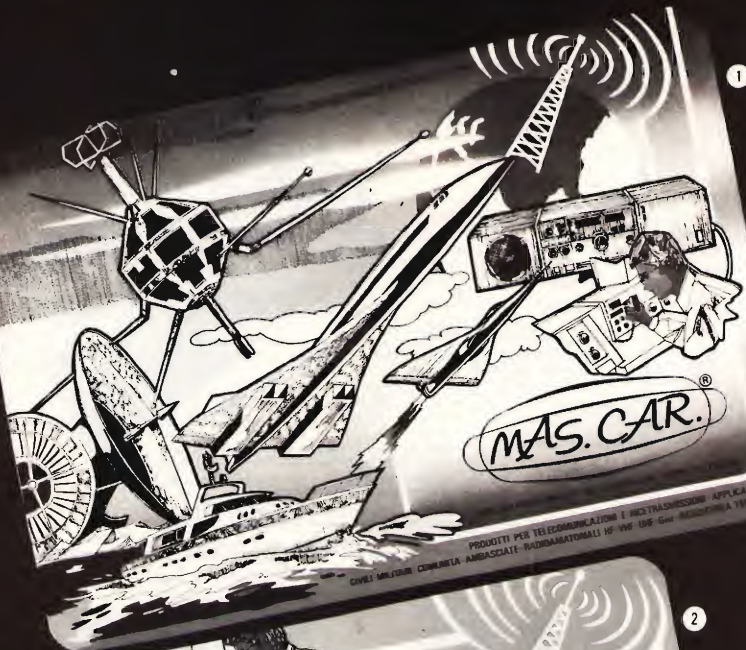
Sistema completo TTY elettronica ASCII e Baudot:

4P-VDU - VT-SPC1 - VT-MB2 - TRA-VT + connettori	L. 335.000
---	------------

Sistema completo visualizzazione alfanumerica ASCII:

4P-VDU - VT-MB1 - TRA-VT - connettori	L. 198.000
VIDEO BOX con connettori	L. 452.000
TASTIERA ASCII 56 tasti in kit	L. 110.000
KIT CONVERTER CW con display alfanumerico	L. 79.000
KIT CONVERTER CW uscita ASCII (per 4P-VDU)	L. 45.000
KIT ALIMENTATORE per CW converter	L. 12.000

Altri accessori - prezzi a richiesta



I soggetti sopra esposti, sono stati riprodotti in formato QSL.
Per acquisti (confezioni da 300 pezzi), inviare L. 26.000 comprensive di
spese di spedizioni a: MAS-CAR, Via Reggio Emilia 30 - 00198 ROMA,
specificando il soggetto desiderato (1 o 2).

W i l b i k i t

*finora l'elettronica vi è sembrata
difficile
.. "ecco cosa vi proponiamo:*

novità

KIT 118

CAPACIMETRO DIGITALE

Portate selezionabili con commutazione elettronica da 10 pF a 9999 mF
Precisione ± 1 digit

L. 139.500

**INDUSTRIA
ELETTRONICA**

Una vasta gamma di scatole di montaggio di semplice realizzazione, affidabile funzionamento, sicuro valore didattico.

Assistenza tecnica totale a garanzia della nostra serietà: i vostri problemi a portata di telefono.

Economia: l'apparecchiatura che avete sempre desiderato realizzare o di cui avete bisogno ad un prezzo accessibile e controllato.



PROFESSIONALE

KIT 116

TERMOMETRO DIGITALE

KIT 109-110-111-112

ALIMENTATORI DUALI

PROFESSIONALE



Alimentazione 8-8 Vcc
Assorbimento massimo 300 mA
Campo di temperatura -10° a $+100^{\circ}$ C
Precisione ± 1 digit

L. 49.500

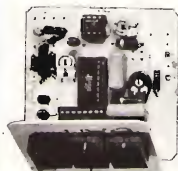


Tensione d'uscita ± 5 V. - ± 12 V. - ± 15 V. - ± 18 V.
Corrente massima erogata 1 A.

L. 16.900

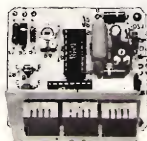
KIT 115 AMPEROMETRO DIG. KIT 114 VOLTMETRO DIG. C.A.

KIT 117 OHMETRO DIG. KIT 113 VOLTMETRO DIG. C.C.



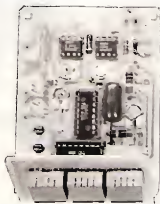
Alimentazione duale ± 5 Vcc.
Assorbimento massimo 300 mA.
Portate selezionabili da 100 Ohm a 10 Mohm
Precisione ± 1 digit

L. 29.500



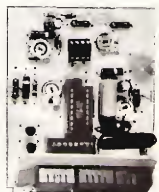
Alimentazione 5 Vcc.
Assorbimento massimo 250 mA.
Portate selezionabili da 1 a 1000 V.
Impedenza d'ingresso maggiore di 1 Mohm
Precisione ± 1 digit

L. 27.500



Alimentazione duale ± 5 Vcc.
Assorbimento massimo 300 mA.
Portate selezionabili da 10 mA a 10 A.
Impedenza d'ingresso 10 Ohm
Precisione ± 1 digit

L. 29.500



Alimentazione duale ± 5 Vcc.
Assorbimento massimo 300 mA.
Portate selezionabili da 1 a 1000 V.
Impedenza d'ingresso maggiore di 1 Mohm
Precisione ± 1 digit

L. 29.500

Assistenza tecnica per tutte le nostre scatole di montaggio. **Già premontate 10% in più.** Le ordinazioni possono essere fatte direttamente presso la nostra casa. Spedizioni contrassegno o per pagamento anticipato oppure reperibili nei migliori negozi di componenti elettronici. Cataloghi e informazioni a richiesta inviando 950 lire in francobolli.

PER FAVORE INDIRIZZO IN STAMPATELLO

**VIA OBERDAN 24 - tel. (0968) 23580
- 88046 LAMEZIA TERME -**

I PREZZI SONO COMPENSIVI DI I.V.A.

LISTINO PREZZI MAGGIO 1980

Kit N. 1	Amplificatore 1,5 W	L. 5.450	Kit N. 63	Contatore digitale per 10 con memoria a 5 cifre programmabile	L. 79.500
Kit N. 2	Amplificatore 6 W R.M.S.	L. 7.800	Kit N. 64	Base dei tempi a quarzo con uscita 1 Hz + 1 MHz	L. 29.500
Kit N. 3	Amplificatore 10 W R.M.S.	L. 9.500	Kit N. 65	Contatore digitale per 10 con memoria a 5 cifre programmabile con base dei tempi a quarzo da 1 Hz ad 1 MHz	L. 98.500
Kit N. 4	Amplificatore 15 W R.M.S.	L. 14.500	Kit N. 66	Logica conta pezzi digitale con pulsante	L. 7.500
Kit N. 5	Amplificatore 30 W R.M.S.	L. 16.500	Kit N. 67	Logica conta pezzi digitale con fotocellula	L. 7.500
Kit N. 6	Amplificatore 50 W R.M.S.	L. 18.500	Kit N. 68	Logica timer digitale con relé 10 A	L. 18.500
Kit N. 7	Preamplificatore Hi-Fi alta impedenza	L. 7.950	Kit N. 69	Logica cronometro digitale	L. 16.500
Kit N. 8	Alimentatore stabilizzato 800 mA 6 V	L. 4.450	Kit N. 70	Logica di programmazione per conta pezzi digitale a pulsante	L. 26.000
Kit N. 9	Alimentatore stabilizzato 800 mA 7,5 V	L. 4.450	Kit N. 71	Logica di programmazione per conta pezzi digitale a fotocellula	L. 26.000
Kit N. 10	Alimentatore stabilizzato 800 mA 9 V	L. 4.450	Kit N. 72	Frequenzimetro digitale	L. 29.500
Kit N. 11	Alimentatore stabilizzato 800 mA 12 V	L. 4.450	Kit N. 73	Luci stroboscopiche	L. 29.500
Kit N. 12	Alimentatore stabilizzato 800 mA 15 V	L. 4.450	Kit N. 74	Compressore dinamico professionale	L. 19.500
Kit N. 13	Alimentatore stabilizzato 2 A 6 V	L. 7.950	Kit N. 75	Luci psichedeliche Vcc canali medi	L. 6.950
Kit N. 14	Alimentatore stabilizzato 2 A 7,5 V	L. 7.950	Kit N. 76	Luci psichedeliche Vcc canali bassi	L. 6.950
Kit N. 15	Alimentatore stabilizzato 2 A 9 V	L. 7.950	Kit N. 77	Luci psichedeliche Vcc canali alti	L. 6.950
Kit N. 16	Alimentatore stabilizzato 2 A 12 V	L. 7.950	Kit N. 78	Temporizzatore per tergitristallo	L. 8.500
Kit N. 17	Alimentatore stabilizzato 2 A 15 V	L. 7.950	Kit N. 79	Interfonico generico privo di commutaz.	L. 19.500
Kit N. 21	Luci a frequenza variabile 2.000 W	L. 12.000	Kit N. 80	Segreteria telefonica elettronica	L. 33.000
Kit N. 22	Luci psichedeliche 2.000 W canali medi	L. 7.450	Kit N. 81	Orologio digitale per auto 12 Vcc	L. —
Kit N. 23	Luci psichedeliche 2.000 W canali bassi	L. 7.950	Kit N. 82	Sirena elettronica francese 10 W	L. 8.650
Kit N. 24	Luci psichedeliche 2.000 W canali alti	L. 7.450	Kit N. 83	Sirena elettronica americana 10 W	L. 9.250
Kit N. 25	Varitore di tensione alternata 2.000 W	L. 5.450	Kit N. 84	Sirena elettronica italiana 10 W	L. 9.250
Kit N. 26	Carica batteria automatico regolabile da 0,5 a 5 A	L. 17.500	Kit N. 85	Sirena elettronica americana - italiana - francese	L. 22.500
Kit N. 27	Antifurto superautomatico professionale per casa	L. 28.000	Kit N. 86	Kit per la costruzione di circuiti stampati	L. 7.500
Kit N. 28	Antifurto automatico per automobile	L. 19.500	Kit N. 87	Sonda logica con display per digitali TTL e C-MOS	L. 8.500
Kit N. 29	Varitore di tensione alternata 8.000 W	L. 19.500	Kit N. 88	MIXER 5 ingressi con Fadder	L. 19.500
Kit N. 30	Varitore di tensione alternata 20.000 W	L. —	Kit N. 89	VU Meter a 12 led	L. 13.500
Kit N. 31	Luci psichedeliche canali medi 8.000 W	L. 21.500	Kit N. 90	Psico level - Meter 12.000 Watt	L. 59.950
Kit N. 32	Luci psichedeliche canali bassi 8.000 W	L. 21.500	Kit N. 91	Antifurto superautomatico professionale per auto	L. 24.500
Kit N. 33	Luci psichedeliche canali alti 8.000 W	L. 21.500	Kit N. 92	Pre-Scaler per frequenzimetro 200-250 MHz	L. 22.750
Kit N. 37	Preamplificatore Hi-Fi bassa impedenza	L. 7.950	Kit N. 93	Preamplificatore squadratore B.F. per frequenzimetro	L. 7.500
Kit N. 38	Alimentatore stabilizzato var. 2÷18 Vcc con doppia protezione elettronica contro i cortocircuiti o le sovracorrenti - 3 A	L. 16.500	Kit N. 94	Preamplificatore microfonico	L. 12.500
Kit N. 39	Alimentatore stabilizzato var. 2÷18 Vcc con doppia protezione elettronica contro i cortocircuiti o le sovracorrenti - 5 A	L. 19.950	Kit N. 95	Dispositivo automatico per registrazione telefonica	L. 16.500
Kit N. 40	Alimentatore stabilizzato var. 2÷18 Vcc con doppia protezione elettronica contro i cortocircuiti o le sovracorrenti - 8 A	L. 27.500	Kit N. 96	Varitore di tensione alternata sen- soriale 2.000 W	L. 14.500
Kit N. 41	Temporizzatore da 0 a 60 secondi	L. 9.950	Kit N. 97	Luci psico-strobo	L. 39.950
Kit N. 42	Termistato di precisione a 1/10 di grado	L. 16.500	Kit N. 98	Amplificatore stereo 25+25 W R.M.S.	L. 57.500
Kit N. 43	Varitore crepuscolare in alternata con fotocellula 2.000 W	L. 7.450	Kit N. 99	Amplificatore stereo 35+35 W R.M.S.	L. 61.500
Kit N. 44	Varitore crepuscolare in alternata con fotocellula 8.000 W	L. 21.500	Kit N. 100	Amplificatore stereo 50+50 W R.M.S.	L. 69.500
Kit N. 45	Luci a frequenza variabile 8.000 W	L. 19.500	Kit N. 101	Psico-rotanti 10.000 W	L. 39.500
Kit N. 46	Temporizzatore professionale da 0-30 sec. a 0,3 Min. 0-30 Min.	L. 27.000	Kit N. 102	Allarme capacitivo	L. 14.500
Kit N. 47	Micro trasmettitore FM 1 W	L. 7.500	Kit N. 103	Carica batteria con luci d'emergenza	L. 26.500
Kit N. 48	Preamplificatore stereo per bassa o alta impedenza	L. 22.500	Kit N. 104	Tubo laser 5 mW	L. 320.000
Kit N. 49	Amplificatore 5 transistor 4 W	L. 6.500	Kit N. 105	Radioricevitore FM 88-108 MHz	L. 19.750
Kit N. 50	Amplificatore stereo 4 x 4 W	L. 12.500	Kit N. 106	VU meter stereo a 20 led	L. 25.900
Kit N. 51	Preamplificatore per luci psichedeliche	L. 7.500	Kit N. 107	Varitore di velocità per trenini 0-12 Vcc 2 A	L. 12.500
Kit N. 52	Carica batteria al Nichel Cadmio	L. 15.500	Kit N. 108	Ricevitore F.M. 60 - 220 Mhz	L. 24.500
Kit N. 53	Aliment. stab. per circ. digitali con generatore a livello logico di impulsi a 10 Hz - 1 Hz	L. 14.500	Kit N. 109	Aliment. stab. duale +5V 1A	L. 16.900
Kit N. 54	Contatore digitale per 10 con memoria	L. 9.950	Kit N. 110	Aliment. stab. duale +12V 1A	L. 16.900
Kit N. 55	Contatore digitale per 6 con memoria	L. 9.950	Kit N. 111	Aliment. stab. duale +15V 1A	L. 16.900
Kit N. 61	Contatore digitale per 10 con memoria a 2 cifre programmabile	L. 32.500	Kit N. 112	Aliment. stab. duale +18V 1A	L. 16.900
Kit N. 62	Contatore digitale per 10 con memoria a 3 cifre programmabile	L. 49.500	Kit N. 113	Voltmetro digitale in c.c. 3 digit	L. 27.500
			Kit N. 114	Voltmetro digitale in c.c. 3 digit	L. 29.500
			Kit N. 115	Amperometro digitale in c.c. 3 digit	L. 29.500
			Kit N. 116	Termometro digitale	L. 49.500
			Kit N. 117	Ohmmetro digitale 3 digit	L. 29.500
			Kit N. 118	Capacimetro digitale	L. 139.500
			Kit N. 119	Aliment. stab. 5V 1A	L. 8.900

Helmann telecomunicazioni

via secchi nardo (0833) 827077

AMPLIFICATORI LINEARI DI POTENZA

TOTALMENTE PROTETTI!

da: 400 e 800 W valvolari e transistorizzati

ECCITATORE F.M. PROGRAMMABILE

a P.L.L. potenza out 1w regolabile
£ 138.000

TRASMETTITORE F.M. a P.L.L. potenza 18w
programmabile - su singola scheda -
£ 238.000

RICEVITORE F.M. STEREO in scheda

frequenza di ricez.: 88-108 oppure 52-68 mhz
£ 80.000



Dati tecnici: programmazione a mezzo di
4 contraversi binari; -frequenza out 87-108
oppure 52-68Mhz; -potenza out regolabile;
-entrata stereo e mono con preenfasi; -
attenuazione prodotti spuri e armoniche a
norme; -distorzione in b.f. < dello 0,3%; -
diodo led di aggancio; -

depliant con dati tecnici più dettagliati

VALVOLARI:

-tensione di griglia schermo stabilizzata;
-potenza in entrata 5/10W; -

-potenze in uscita effettive; -protezioni
elettroniche con segnale acustico ed otti-
co; disponibile anche il 200w a transistor.



RAPPRESENTANTE PER L'ITALIA

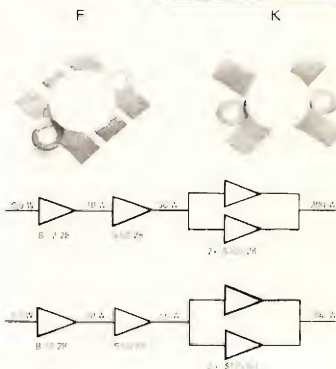
CTC



TRANSISTOR SERIE "S" PER FM 88-108 MHz

	COLL VOLT V	POWER OUT W	POWER IN W	PACKAGE
S 50 28 1	28	70	10	K
S 105 28 1	28	100	20	K
S 175 28 1	28	175	20	K
S 25 50	48	25	4	K
S 100 50	48	100	10	K
S 175 50 1	48	175	20	K
CL 3740	48	200	30	K
CL 4318 2	40	150	15	F

nota 1 normalmente a stock nota 2 basso a massa



DOCUMENTAZIONE, ASSISTENZA TECNICA E PREZZI INDUSTRIA A RICHIESTA.

ST E s.r.l. - via maniago, 15 - 20134 milano - tel. (02) 215.78.91-215.35.24 - cable stetron

Un piccolo mobile **con** un grande display



**Visore a cristalli liquidi
per una lettura
di giorno come di notte.
10 memorie,
scansione automatica a 25 W.**

Un nuovo YAESU dalle dimensioni incredibilmente contenute con un microprocessore che permette degli incrementi di frequenza selezionabili, ricerca fra le memorie o entro una parte dello spettro, canale prioritario.

Il microfono permette di impostare il canale richiesto senza distogliere attenzione dalla guida. Grande "S" Meter tradizionale per una facile e precisa lettura del livello ricevuto e segnale trasmesso.

Caratteristiche tecniche

Frequenza operativa: 144 ~ 147.9875 MHz.

Incrementi del sintetizzatore: 12,5 ~ 25 KHz.

Potenza RF: 25 W (HI) 3W (LOW).

Emissione: 16F3 (di fase).

Deviazione: ± 5 KHz.

Sopp. emiss. spurie: > 60 dB.

Impedenza d'antenna: 50 Ω .

Tipo di connettore: SO 239.

Impedenza microfonica: 500 ~ 600 Ω .

Configurazione del ricevitore: a doppia conversione.

Medie frequenze: 10.7 MHz; 455 KHz.

Sensibilità: 0,25 μ V per 12 dB SINAD.

Selettività: ± 6 KHz (-6 dB); ± 12 KHz (-60 dB).

Livello d'uscita audio: 1 W su 8 Ω .

Alimentazione richiesta: 13,6 V con neg. a massa.

Consumi: Tx: 5A; Rx: 300 mA.

Dimensioni: 150x50x174 mm.

Peso: 1,3 kg. circa.

YAESU

RADIO RICCARDI

p.za Repubblica 24
BRESCIA - Tel. 57591

ELETTRONICA PIEPOLI

via Oberdan 128
TARANTO - Tel. 23002

YAESU: Marouzzi - Milano - via F.lli Bronzetti, 37 (ang. c.so XXII Marzo) - Tel. 7386051

VFO 27 «special»

Ottima stabilità, impedenza di uscita 50 ohm, alimentazione 12-16 V. Nei seguenti modelli: 5-5,5 MHz; 10,5-12 MHz; 11,5-13 MHz; 16,3-18 MHz; 22,5-24,5 MHz; 31,8-34,6 MHz; 36,6-39,8 MHz.

A richiesta altre frequenze di uscita.

L. 36.000

VFO 100

Adatto alla gamma FM. Ingresso BF mono/stereo. Impedenza uscita 50 ohm. Alimentazione 12-16 V. Potenza di uscita 30 mW. Ottima stabilità.

Nelle seguenti frequenze: 87,5-92 MHz; 92-97 MHz; 97-102,5 MHz; 99-104 MHz; 103-108 MHz.

L. 37.000

VFO 50

Adatto a ponti di trasferimento, ingresso BF mono/stereo. Potenza di uscita 30 mW. Alimentazione 12-16 V. Ottima stabilità. Nelle seguenti frequenze di uscita: 54-57 MHz; 57-60 MHz - 60-63 MHz

L. 37.000

Amplificatore G2/P100

Adatto al VFO 100, gamma 87,5-108 MHz, potenza di uscita 15W, alimentazione 12,5V, potenza ingresso 30 mW.

L. 62.000

Amplificatore G2/P50

Adatto al VFO 50, gamma 54-63 MHz, potenza di uscita 15W, alimentazione 12,5 V, potenza ingresso 30 mW.

L. 62.000

ELT elettronica - via E. Capecchi 53/a-b - 56020 LA ROTTA (Pisa) - Tel. (0587) 44734

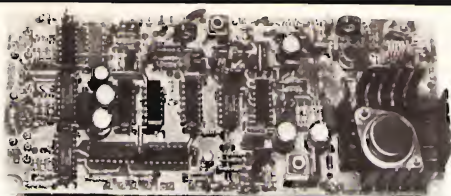
MAREL ELETTRONICA

Via Matteotti, 51 - 13062 Candelo (VC) - Tel. 015/538171

- FG 7A** **ECCITATORE FM** - Passi da 10 KHz, copertura da 87 a 108 MHz, altre frequenze a richiesta. Durante la stabilizzazione della frequenza, spegnimento della portante e relativo LED di segnalazione. Uscita con filtro passa basso da 100 mW regolabili. Alimentazione protetta 12,5 V, 0,8 A.
- FG 7B** **ECCITATORE FM** - Economico. Passi da 10 KHz, copertura da 87 a 108 MHz, altre frequenze a richiesta. LED di segnalazione durante la stabilizzazione della frequenza. Alimentazione protetta 12,5 V, 0,6 A.
- FE 7A** **CODIFICATORE STEREOFONICO QUARZATO** - Banda passante delimitata da filtri attivi. Uscite per strumenti di livello. Alimentazione protetta 12,5 V, 0,15 A.
- FA 15 W** **AMPLIFICATORE LARGA BANDA** - Ingresso 100 mW, uscita max. 15 W, regolabili. Alimentazione 12,5 V, 2,5 A. Filtro passa basso in uscita.
- FA 30 W** **AMPLIFICATORE LARGA BANDA** - Ingresso 100 mW, uscita max. 35 W, regolabili. Alimentazione 12,5 V, 5 A. Filtro passa basso in uscita.
- FA 80 W** **AMPLIFICATORE LARGA BANDA** - Ingresso 12 W, uscita max. 85 W, regolabili. Alimentazione 28 V, 5 A. Filtro passa basso in uscita.
- FA 150 W** **AMPLIFICATORE LARGA BANDA** - Ingresso 25 W, uscita max. 160 W, regolabili. Alimentazione 36 V, 6 A. Filtro passa basso in uscita.
- FL 7A** **FILTRO PASSA BASSO** - Potenza max. 100 W con R.O.S. 1-1,5.
- FL 7B** **FILTRO PASSA BASSO** - Potenza max. 300 W con R.O.S. 1-1,5.
- FP 5** **ALIMENTATORE DA 5 A** - Regolazione della corrente e della tensione da 10 a 14 V, oppure da 21 a 29 V. Al raggiungimento della corrente prefissata, verrà ridotta la tensione e si accenderà un LED.
- FP 10** **ALIMENTATORE DA 10 A** - Regolazione della corrente e della tensione da 10 a 14 V, oppure da 21 a 29 V. Al raggiungimento della corrente prefissata, verrà ridotta la tensione e si accenderà un LED.
- FP 150** **ALIMENTATORE** - In kit per FA 150 W.

PER ULTERIORI INFORMAZIONI TELEFONATECI, TROVERETE UN TECNICO A VOSTRA DISPOSIZIONE
MATERIALE GENERALMENTE PRONTO - SPEDIZIONI OVUNQUE
PAGAMENTO CONTRASSEGNO - INTERESSANTI SCONTI PER FORNITURE

Spedizioni celeri
Pagamento a 1/2 contrassegno
Per pagamento anticipato,
spese postali a nostro carico.



NUOVO MODELLO 400-FX L'ECCITATORE FM PIÙ MODERNO NELLE DIMENSIONI PIÙ RIDOTTE

GENERATORE ECCITATORE 400-FX

Frequenza di uscita 87,5-108 MHz. Funzionamento a PLL. Step 10 KHz. P out 100 mW. Nota BF interna. Quarzato. Filtro P.B. in uscita. VCO in fondamentale. Spurie assenti. Ingresso stereo lineare; mono preenfasi 50 micros. Sensibilità BF 300 mV per + 75 KHz. Si imposta la frequenza tramite contraves binari (sui quali si legge direttamente la frequenza). Alimentazione 12-28 V. Larga banda. Dimensioni 19x8 cm. **L.133.000**

GENERATORE 400-FX versione 54-60 MHz L. 133.000

Pacchetto di contraves per 400-FX **L. 20.000**

AMPLIFICAZIONE LARGA BANDA 15WL

Gamma 87,5-108 MHz. P out 15W.

P in 100 mW. Adatto al 400-FX

Filtro P.B. in uscita. Alimentazione 12,5V.

Si può regolare la potenza. Dimensioni 14x7,5. **L. 92.000**

AMPLIFICATORE LARGA BANDA 25WL

Gamma 87,5-108 MHz. Potenza di uscita 25W.

Potenza ingresso 100 mW. Adatto al 400-FX

Filtro P.B. in uscita. La potenza di uscita può venire regolata da zero a 25W.

Alimentazione 12,5 V. Dimensioni 20x12 cm. **L. 126.000**

RICEVITORE R5 - Gamma 54 ± 60 MHz **L. 65.000**

CONTATORE PLL C120 - Circuito adatto a stabilizzare qualsiasi oscillatore fino a 120 MHz - Uscita per Varicap 0 ± 8 V. Step 10 KHz (Dip-switch) **L. 80.000**

FREQUENZIMETRO PROGRAMMABILE 50-FN/A

Frequenza di ingresso 0,5-50 MHz. Impedenza di ingresso 1Mohm. Sensibilità a 50 MHz 20 mV, a 30 MHz 10 mV. Alimentazione 12V (10-15). Assorbimento 250 mA. Sei cifre (display FND560). Sei cifre programmabili. Corredato di PROBE. Spegnimento zero non significativi. Alimentatore 12-5V incorporato per prescaler. Definizione 100 Hz. Grande stabilità dell'ultima cifra più significativa. Alta luminosità. Due letture/sec. Materiali ad alta affidabilità.

Si usa come un normale frequenzimetro, inoltre si possono impostare valori di frequenza da sommare o sottrarre (da 0 a 99.999,9 con prescaler da 0 a 999.999). Per programmare si può fare uso di commutatore decimale a sei sezioni (contraves) oppure anche tramite semplici ponticelli (per lo zero nessun ponticello). Inoltre è adatto anche per ricevitori o ricetras che usano VFO ad escursione invertita di frequenza. Importante, non occorrono schede o diodi aggiuntivi per la programmazione. Dimensioni 12x9,5. **L.113.000**

CONTENITORE per 50-FN/A

Contenitore metallico, molto elegante, rivestito in similpelle nera, completo di BNC, interruttore, deviatore, vetrino rosso, viti, cavetto, filo. Dimensioni 21x17x7.

- completo di commutatore sei sezioni **L. 54.000**
- escluso commutatore **L. 26.000**

PRESALER AMPLIFICATO P.A. 500

Divide per 10. Frequenza max 650 MHz. Sensibilità a 500 MHz 50 mV, a 100 MHz 10 mV. Doppia protezione dell'integrato divisore **L. 36.000**

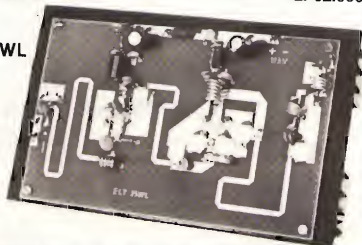
LETTORE per 400-FX

5 display, definizione 10 KHz, alimentazione 12-28V

Dimensioni 11x6

L. 62.000

25 WL



Tutti i prezzi si intendono IVA compresa

Tutti i moduli si intendono in circuito stampato (vetronite), imballati e con istruzioni allegate.

ELT elettronica - via E. Capecchi 53/a-b - 56020 LA ROTTA (Pisa) Tel. (0587) 44734

MULTIMETRO DIGITALE £. 74.900

CARATTERISTICHE

DISPLAY: 3-1/2-Digit, LCD

ACCURACY

DC VOLTS: 0,2-2-20-200-1000 (Maximum measurement 1000 Volts); 0,8% of reading; 0,2% of full scale; 1 digit.

AC VOLTS: 0,2-2-20-200-700 (Maximum measurement 700 V, RMS); 1% of reading; 0,5% of full scale; 1 digit.

DC CURRENT: 0,2-2-20-200 mA-1A; 1,5% of reading; 0,2% of full scale; 1 digit.

AC CURRENT: 0,2-2-20-200 mA-1A; 1,5% of reading; 0,5% of full scale; 1 digit.

RESISTANCE: 200ohm-2-20-200-2MΩ-20MΩ; 1% of reading; 0,2% of full scale; 1 digit (+2 digit at 200).

Operating Temperature: 0° C to 50° C

Storage Temperature: (-10° C to 50° C)

Input Impedance: 10M ohm (DC/AC VOLTAGE)

Polarity: Automatic

Over Range Indication: "1"

Power Source: 9 Volt rectangular battery or AC Adapter

Low Battery Indication: "BT" on left side of display

Zero Adjust: Automatic

Size: 96W x 154D x 45H



PORTATILE «HY GAIN 40» L. 149.000



Canali: 40 - AM
Frequenza: 26.965
27.405
Potenza TX: 5w
Alimentazione: 12,6 - 15v con pile normali o ricaricabili.

Possibilità di applicare antenna esterna, microfono altoparlante esterno e alimentazione DC.

«COMPUTER CHESS» L. 75.000



Scacchiera elettronica programmata a 6 diversi gradi di difficoltà. Adatta per principianti, giocatori a media difficoltà, buoni giocatori e per risolutori. A richiesta verranno allegate le istruzioni in italiano.

QUARZI

COPPIE QUARZI CANALI dal -9 al +31; compresi canali alfa L. 4.800

QUARZI SINTESI: 37.500 - 37.900 - 37.950 - 38.800 - 38.050 - 38.100

A magazzino disponiamo delle serie 17 MHz - 23 MHz - 38 MHz ed altri 300 tipi L. 4.800 cad. - 1 MHz L. 8.500 - 10 MHz L. 5.000

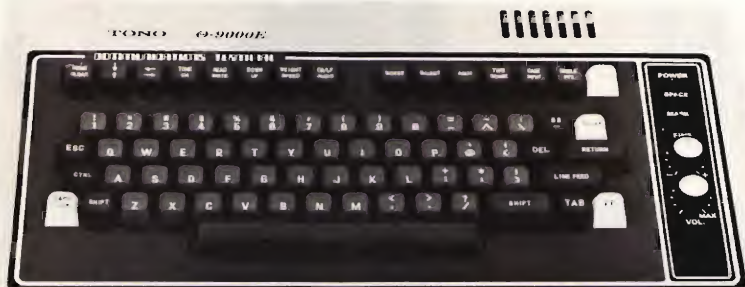
Semiconduttori delle migliori marche - Componenti elettronici ed industriali - Accessori per CB - OM - PER OGNI RICHIESTA TELEFONATE

TRANSISTOR GIAPPONESI

2SA673	L. 650	2SC1730	L. 1.200
2SA719	L. 850	2SC1856	L. 1.200
2SB77	L. 600	2SC1909	L. 6.950
2SB175	L. 600	2SC1945	L. 9.000
2SB492	L. 2.050	2SC1957	L. 3.000
2SC454	L. 600	2SC1969	L. 9.000
2SC458	L. 600	2SC1973	L. 2.150
2SC459	L. 950	2SC2028	L. 3.000
2SC460	L. 600	2SC2166	L. 6.000
2SC461	L. 600		
2SC495	L. 1.800	FET	
2SC535	L. 600	2SK41F	L. 1.200
2SC536	L. 600	2SK33F	L. 1.800
2SC620	L. 600	2SK34D	L. 1.800
2SC710	L. 600	3SK40	L. 2.400
2SC711	L. 850	3SK41L	L. 6.350
2SC778	L. 8400	3SK45	L. 2.650
2SC779	L. 9.600	3SK55	L. 1.300
2SC799	L. 6.600	3SK59	L. 2.650
2SC828	L. 600		
2SC829	L. 600	INTEGRATI GIAPPONESI	
2SC838	L. 950	AN103	L. 4.800
2SC839	L. 850	AN214	L. 4.650
2SC945	L. 600	CA3012	L. 22.800
2SC1014	L. 1.900	M51182	L. 4.900
2SC1018	L. 3.600	LC7120	L. 9.000
2SC1023	L. 850	TA7310P	L. 4.300
2SC1026	L. 600	MC1496P	L. 6.000
2SC1032	L. 600	uPC1156H	L. 7.800
2SC1096	L. 2.300	uPC7205	L. 7.800
2SC1173	L. 3.350	uPC597	L. 2.450
2SC1303	L. 5.750	uPC577	L. 3.950
2SC1308	L. 4.600	uPC565H	L. 3.000
2SC1307	L. 9.000	TA706H1	L. 2.750
2SC1327	L. 700	NE567	L. 4.000
2SC1359	L. 850	M51513L	L. 7.800
2SC1417	L. 600	uPC592H	L. 3.600
2SC1419	L. 2.400	TA7222P	L. 7.200
2SC1449	L. 1.200	LC7130	L. 9.000
2SC1675	L. 850	LM386	L. 2.850
2SC1678	L. 3.600	MC145106	L. 9.000
2SC1684	L. 600		

COMMUNICATIONS COMPUTER TONO 9000 E

Tono Θ - 9000 E sistema per comunicare in CW/F1 (Murray/Ascii)
governato mediante μP .



**NUOVO
TONO
THETA**

Versione radicalmente nuova dell'ormai nota Θ 7000 E con flessibilità operative ancora più estese. Questo modello infatti conserva le fondamentali possibilità operative precedenti: CW - RTTY, estendendo nel contempo l'apparato all'uso di video grafici nonché alla redazione di testi.

È possibile perciò scrivere ad esempio una lettera, quindi mantenendola in memoria, apportarvi tutte le correzioni successive del caso, ed infine effettuare la stampa del testo corretto in modo impeccabile mediante l'annessa stampante opzionale HC-900. La memoria è capace di 14.000 caratteri, mentre ciascuna "pagina" visualizzata contiene 24 linee di 80 caratteri ciascuna. Mediante l'apposita sonda (o penna luminosa) è possibile tracciare sullo schermo grafici o disegni che potranno essere quindi trasmessi senza dover procedere al tradizionale sistema dattilografico adottato sinora per la trasmissione di disegni marginalmente abbozzati.

La memoria elastica dispone di 3120 caratteri, per cui si potrà preparare la risposta per il corrispondente - mediante la possibilità offerta dallo schermo dimezzato - nel leggere il messaggio in arrivo, quindi procedere all'emissione con la massima velocità consentita.

Tutte le funzioni indispensabili al traffico RTTY sono state automatizzate,

perciò i sani principi operativi acquisiti con le versioni meccaniche (ad es. Carr. Ret. - Line Feed, ecc.) sono divenute ormai una programmazione normalizzata. Lo speciale demodulatore CW si adatta bene a diverse velocità di manipolazione, mentre, durante la trasmissione oltre che alla velocità, è possibile modificare pure la "pesatura". Le funzioni RTTY includono le lettere e frasi standard per la regolazione e la sintonia iniziale necessaria per il traffico quali ad es.: RY-RY; The Quick Brown Fox.....

Speciale attenzione inoltre è stata devoluta all'apprendimento della telegrafia: un generatore ad accesso casuale emette - a comando - i più disparati caratteri in CW, per cui l'operatore inesperto, regolando velocità e pesatura, potrà affidarsi a questo modo semplice, ma sempre sicuro di comunicare.

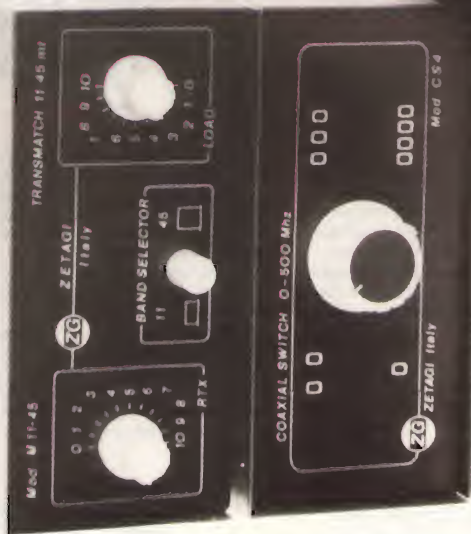
MARCUCCI S.p.A.

TONO

ZETAGI

NEWS!

MICROFONO
CERAMICO
PREAMPLIFICATO
3 ÷ 200 Mc
500 W



MOD. M11-45 Accordatore per 11 e 45 mt 500 W
accorda antenne CB sui 45 mt)

MOD. CS4 Commutatore coassiale d'antenna 0 ÷ 500 Mc 1kW

Produciamo anche una vasta gamma di Alimentatori · Preamplificatori
Rosmetri · Adattatori d'antenna · Frequenzimetri · Amplificatori · Car-
ichi R.F. e tanti altri articoli.
Richiedete il nuovo catalogo generale a colori Edizione 1982 inviando
L. 500 in francobolli.



ZETAGI®
s.r.l.

via OZANAM 29
20049 CONCOREZZO - MI
telefono 039 - 649346
TLX. 330153 ZETAGI - I



TELEFONIA CTE

PERCHÈ IL TELEFONO SI EVOLVE

- (1) **SEGRETERIA TELEFONICA KY 3100**
Dotata di telecomando per l'ascolto dei messaggi a distanza.
- (2) **CORDLESS TELEPHONE ALCOM (DIGICODE)**
Per telefonare e ricevere telefonate senza la schiavitù del filo in un raggio di 300 mt.
- (3) **TRASLATORE TELEFONICO TT8**
- (4) **MINITELEFONO "SYMPATY 2"**
- (5) **TELEFONO DA TAVOLO GENIO**
Con una memoria di 40 numeri



CTE INTERNATIONAL® srl

42011 BAGNOLO IN PIANO (R.E.) - ITALY - Via Valli, 16

Tel. (0522) 61623/24/25/26 (ric. aut.) TELEX 530156 CTE I

NOME _____
COGNOME _____
INDIRIZZO _____

PER RICEVERE IL NOSTRO
CATALOGO INVIARE
IL TAGLIANDO INVIATO
A:
ALCOM S.p.A.
L. 30010
FRANCOROLI
CQ - T

NEWLINE

**ELEKTRO
ELCO**

Una linea di nuova
produzione di trasmettitori
FM.



1+1 Anni di garanzia

★ 1° anno
copertura Elektro Elco;
★ 2° anno
copertura Assicurazioni Generali polizza elettronica tipo
«All risks» compresa nel prezzo d'acquisto.
È una assicurazione rinnovabile negli anni successivi.

Qualità/Prezzo

★ È possibile solo a chi
come ELEKTRO ELCO
è specialista in telecomunicazioni professionali industriali-civili
e che nel broadcasting realizza apparecchi F.M. radio da oltre un
quindicennio.



**Ripetitore F.M.
professionale
a norme C.C.I.R.
Mod. GM/1020 (20W)
Mod. GM/1100 (100W)**

L'unico P.L.L. sintetizzato in ricezione e trasmissione che permette il cambio di frequenza in pochi secondi senza ritrature.



Centri di assistenza e vendita

Venezia Giulia
AGNOLON LAURA
Via Valturra, 20
34136 TRIESTE
tel. 040/413041

Umbria
TELERADIO SOUND
C.so Vecchio, 189
05100 TERNI
tel. 0744/46276

Puglia/Basilicata
PROTEO
Viale Einaudi, 31
70125 BARI
tel. 080/580836

Sardegna
FISICHELLA GAETANO
Via Cherubini, 8
09100 CAGLIARI
tel. 070/490780

Liguria
BARIGIONE MATTEO
Via Mansueto, 18
16159 GENOVA
tel. 010/444760

Piemonte
A.R.E.
Via Campo Sportivo, 4
10015 IVREA (TO)
tel. 0125/424724

Sicilia Occidentale
ELETTRONICA SANFILIPPO
P.zza Duomo, 22
95026 CASTELTERMINI (AG)
tel. 0922/916604

ASSIST. TECNICA
Via On. Bonfiglio, 41
tel. 0922/916227

Sicilia Orientale
IMPORTEX s.r.l.
Via Papaia, 40
95128 CATANIA
tel. 095/437086

Francia
COMEL
6, Rue Dubost
92330 GENNEVILLIERS (Paris)
tel. 7936512
Telex: 630504 F.

Belgio - Benelux
MULTIMEDIAS s.p.a.
Avenue Molière 260
UCCLE - BELGIO
tel. 2182182

Calabria
IMPORTEX s.r.l.
Via S. Paolo, 4/A
89100 REGGIO CALABRIA
tel. 0965/94248

Lazio/Toscana/Campania
ANTRE SUD s.r.l.
Via G. Vascari
00194 ROMA
tel. 06/224909

Lombardia
TECOM VIDEOSYSTEM s.r.l.
Via Vittorio Veneto, 31
20024 GARBAGNATE MILANESE (MI)
tel. 02/9957846-7-8

Marche
ELECTRONIC SERVICE snc
S.S. Adriatica, 135
60017 MARZOCCA DI SENIGALLIA (AN)
tel. 071/69421

**ELEKTRO
ELCO**

ELEKTRO ELCO s.r.l.
Via Rialto 33/37 35100 PADOVA Tel. (049) 656910
Telex 430162 APIPAD I